Nº538 Año XXI • 2019
Sale viernes sí, viernes no
PRÁCTICA • ACTUAL • QUINCENAL

Computer Hoy

computerho
Miembro del grupo Computer Bild

TECNOLOGÍA QUE TE CUIDA

TU CORAZÓN BAJO CONTROL

DISPOSITIVOS ECG ¿SON FIABLES LOS RESULTADOS?

CULTURA LITE

La gama media desde **260 €**

NO TIRES TU VIEJO PC, ¡ACTUALIZALO!

Los mejores trucos y consejos de compra



ACTUALIDAD

Samsung Galaxy Fold

¿Es el inicio de una **nueva era móvil**?

¿Son seguros los sensores de huella?



PRÁCTICO

Exprime el GPS de tu teléfono

Los mejores trucos de MS Outlook



SABER MÁS

Listos y autónomos

Nuevo Volkswagen Touareg

Así es su **tecnología**



N° 538



CARLOS GOMBAU
Redactor Jefe

DISPOSITIVOS QUE CUIDAN Y SALVAN VIDAS

Economía plateada, oportunidad de oro. Según apunta el último Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2017 publicado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio supone un 29,4% del total de las defunciones que se producen en nuestro país y son la principal causa de muerte junto con los tumores, con el 26,8%. De entre las cardiovasculares, la isquémica del corazón es la predominante con un 27%, seguida de las cerebrovasculares que rozan el 23%. Y aunque la evolución del riesgo de muerte entre 2001 y 2015 ha sido descendente a nivel de conjunto del Estado –un 45% menor en el primer caso y un 50% en el segundo–, como indica el Anuario Estadístico de 2018 del INE, las circulatorias siguen siendo las dolencias más diagnosticadas.

Exactamente, 628.563 enfermos fueron tratados y dados de alta por estas patologías en los centros de salud, en su mayoría personas de 65 años en adelante que sumaron 4.766.949 estancias hospitalarias por este motivo. Muy de cerca, las segundas más comunes son aquellas que afectan al aparato respiratorio, y 572.778 enfermos fueron tratados en el mismo periodo, en este caso, en su mayoría, desde los 0 a los 14 años. Por todo ello, por el gasto sanitario que conlleva y, sobre todo, porque cada vez vivimos más, aunque actualmente ya son muchos los fabricantes que ofrecen soluciones para el control proactivo de la salud, se augura un fuerte crecimiento de este mercado.

LA PARTICIPACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD DE LA ECONOMÍA PLATEADA ES, SE MIRE COMO SE MIRE, UNA OPORTUNIDAD DE ORO

Y no lo digo yo. Según un informe del año 2015 de la Comisión Europea, la participación en el área de la salud para 2025 de la economía plateada –aquella que responde a la demanda de los usuarios a partir de los 50 años, incluido el gasto público, y que sustentará un tercio de los puestos de trabajo–, será la que más aumente, hasta un 60%. Un mercado que, a nivel global, supondrá 150.000 millones de dólares en rastreadores fitness, gafas y ropa inteligentes, y todo tipo de dispositivos de monitorización para un sinfín de patologías. Se trata, se mire como se mire –por el lado más humano o por el meramente económico–, de una oportunidad de oro.

carlos.gombau@axelspringer.es |  @cgombau

Tu opinión cuenta...



computerhoy.com



ticbeat.com


ComputerHoy


@computerhoy


+computerhoycom



ComputerhoyTV



store.axelspringer.es

No te pierdas...

ASÍ ES EL GALAXY FOLD



Lo hemos probado y ya podemos decirte cómo es el primer teléfono móvil plegable, que saldrá a la venta muy pronto: el Samsung Galaxy Fold. **Página 10**

DALE NUEVA VIDA A TU VIEJO EQUIPO



Si tu ordenador va cada vez más lento y cualquier tarea resulta una odisea, es el momento de actualizar tu equipo. **Página 28**

GADGETS QUE TE CUIDAN

Dispositivos inteligentes como el Apple Watch 4 incorporan función ECG. Te ofrecemos los resultados de la prueba. **Página 50**



SUMARIO

ACTUALIDAD



¿ES SEGURA TU HUELLA?

Con tu huella puedes acceder a tu información. Pero ¿qué riesgos conlleva esta tecnología? **Página 16**

EL MÁS LIMPIO DE LA CLASE

El robot Roomba i7+ ofrece innovación y prestaciones mejoradas, para poder facilitarte la vida. **Página 18**

- **Foto de la semana:** La consulta del doctor del futuro 6
- **Top 5:** Noticias importantes y lo que significan para ti 8
- **Social Media:** Nuestras redes sociales 9
- **El tema de la semana:** Samsung Galaxy Fold 10
- **El tema de la semana:** Piezas únicas fabricadas a mano 14
- **Todo sobre seguridad:** Tu huella, ¿es segura? 16
- **El gadget de la semana:** iRobot Roomba i7+ 18
- **Novedades:** Lo último en tecnología, educación y startups 20
- **El pasatiempo de la semana:** Autodefinido 27

PRÁCTICO



DÉJATE LLEVAR...

Sácale el máximo partido a los datos de geoposicionamiento de tu teléfono móvil. **Página 40**

TRUCOS PARA Outlook.com

Descubre las funciones más importantes de este servicio de correo electrónico. **Página 48**

- **Dale vida a tu viejo equipo:** Puesta a punto 28
- **Geolocalización móvil:** Déjate llevar por tu smartphone 40
- **Exprime YouTube:** Mejora la experiencia de vídeo 46
- **Gestión de correo online:** 10 Trucos para Outlook.com 48

TEST



LA NUEVA GAMA LITE

La gama media de los móviles se ha puesto al día. ¿De qué son realmente capaces? **Página 60**

POTENCIA PARA JUGAR

Disfruta de tus juegos de forma fluida con el MSI Trident B926. **Página 66**

- **Dispositivos de control cardíaco:** Tecnología que te cuida 50
- **Lector eReader:** Kindle Paperwhite 2018 59
- **Smartphones Lite a prueba:** La nueva gama media 60
- **Ordenador gaming:** MSI Trident B926 66
- **Smartphone:** ZTE Axon 9 Pro 68

SABER MÁS



VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

Los vehículos no tripulados forman parte del ámbito militar y civil. ¿Llegarán a tener plena autonomía? **Página 70**

COCHE CONECTADO

Te hablamos de toda la tecnología que incorpora el nuevo Touareg (2019) de Volkswagen. **Página 74**

- **Tecnología para todos:** Vehículos autónomos del futuro 70
- **Connected Car:** Volkswagen Touareg (2019) 74
- **20 Años de Computer Hoy:** Así te lo hemos contado (2012) 78
- **El usuario inconforme:** Preparados para cualquier app 79
- **Preguntas & Respuestas / Cartas al lector** 80
- **En el próximo número** 82

LA CONSULTA DEL DOCTOR DEL FUT



Se llama Consult Station de H4D y se trata de la apuesta de OmniDoctor por una medicina preventiva, a distancia y en tiempo real. El paciente entra en esta cabina medicalizada y se conecta con un especialista que le guiará para que utilice correctamente los sensores disponibles. Así, podrá hacerse él mismo las pruebas y obtener, al final, un informe. Entre otros elementos tecnológicos, la cabina cuenta con pantalla FullHD, webcam de alta resolución, sensores de altura y peso, tensiómetro, glucómetro, estetoscopio, termómetro, otoscopio....

Para ver cómo es una videoconsulta con Consult Station de H4D, escanea este QR.

L
TURO



... Y LO QUE SIGNIFICAN PARA TI

1 GOOGLE MOSTRARÁ ALTERNATIVAS A LOS USUARIOS EUROPEOS

Tras la astronómica multa emitida por la Comisión Europea contra Google, éste empezará a mostrar a los europeos alternativas de buscadores y navegadores cada cierto tiempo al abrir Google Play. De aquí a unas semanas, tras una actualización de Google Play, nos aparecerán dos ventanas de bienvenida anunciando otros navegadores y buscadores disponibles.





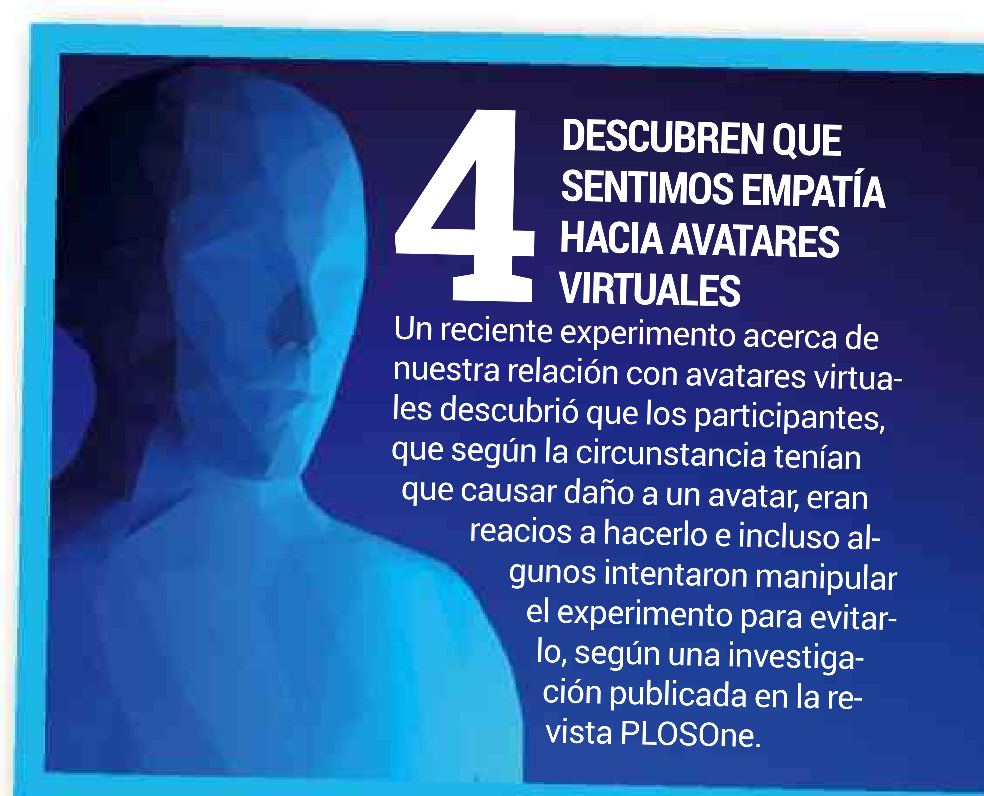
2 SAMSUNG RETRASA OFICIALMENTE EL LANZAMIENTO DE SU GALAXY FOLD

Inicialmente previsto para abril, Samsung ha comunicado que, tras algunas incidencias observadas en las unidades cedidas a prensa, retrasarán el lanzamiento para revisar y realizar más pruebas para que "nuestros clientes obtengan el máximo rendimiento de su Galaxy Fold".

3 UNA NUEVA BASE DE DATOS CON LAS HUELLAS DE LOS CIUDADANOS EUROPEOS

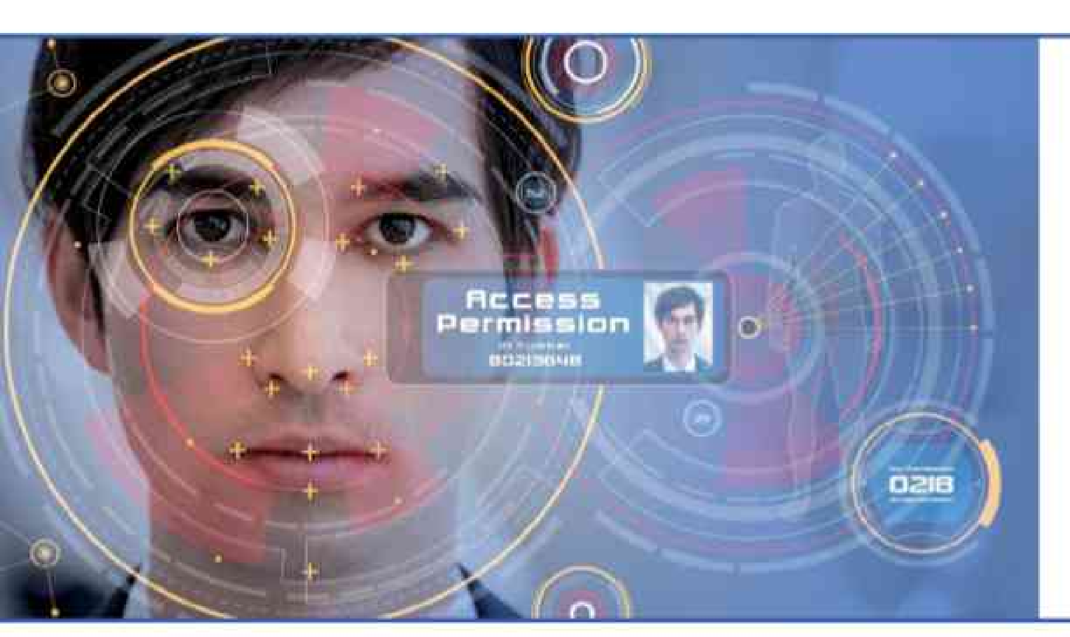
El Parlamento Europeo ha aprobado que los países miembro compartan una gran base de datos de ciudadanos europeos con nuestras huellas dactilares. Esta base de datos se conocerá como Registro de Identidad Común o CIR y se calcula que albergará los datos de 350 millones de personas de los países miembro que, gracias al acuerdo Schengen, cuentan con un movimiento más libre por sus fronteras.





4 DESCUBREN QUE SENTIMOS EMPATÍA HACIA AVATARES VIRTUALES

Un reciente experimento acerca de nuestra relación con avatares virtuales descubrió que los participantes, que según la circunstancia tenían que causar daño a un avatar, eran reacios a hacerlo e incluso algunos intentaron manipular el experimento para evitarlo, según una investigación publicada en la revista PLOSOne.



5 EL RECONOCIMIENTO FACIAL HA LLEGADO A LOS AEROPUERTOS NORTEAMERICANOS

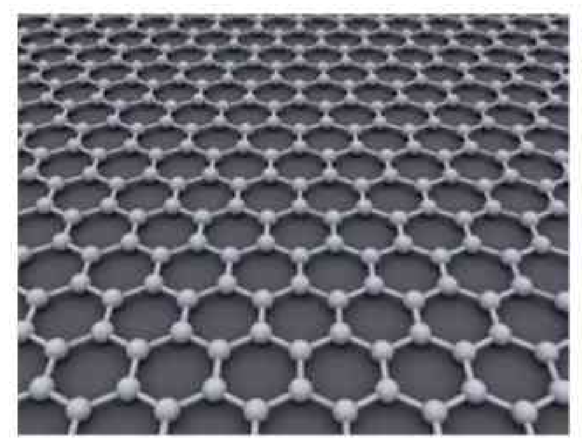
El Departamento de Fronteras y Aduanas de Estados Unidos (CBP) ha aprobado la instalación de cámaras con reconocimiento facial en todos los aeropuertos del país. Hasta ahora, estas cámaras se usaban en fase de prueba en 15 aeropuertos norteamericanos, pero en los próximos 4 años esta tecnología se extenderá a todos los aeropuertos del país. El CBP afirma que el reconocimiento facial se usará para identificar a todas las personas que abandonan Estados Unidos en un vuelo comercial para saber si han pasado más tiempo en el país del que permite su visado.

DE QUÉ SE HABLA EN LA RED

Entra en **ComputerHoy.com** para conocer minuto a minuto lo que ocurre en tecnología y movilidad, y compártelo en Facebook, Twitter y Google+.

Grafeno a gran escala

Paragraf, una empresa surgida de la Universidad de Cambridge, está produciendo láminas de grafeno de hasta 8" de grosor, lo suficiente para dispositivos comerciales. Formadas de carbono con una sola capa atómica de grosor estarías listas para formar parte del primer dispositivo de esta compañía en los próximos meses, demostrando así su utilidad comercial y pasar de la teoría a lo práctico después de tantos años. Gracias a este material 'milagroso' podrían mejorar muchos de los componentes que forman parte de dispositivos, como los móviles. Se podrían fabricar procesadores



más potentes (hasta 1 THz de potencia) que se calentarían menos con el uso y baterías para dispositivos que aumentarían hasta 10 veces su autonomía real. **bit.ly/2ZPAPnS**

Los post más comentados

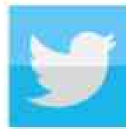
El nuevo Tesla Roadster tendrá una autonomía de 1.000 km según Elon Musk, lo que significa que, teóricamente, se podrá viajar de punta a punta de España, sin repostar. Se pondrá a la venta en 2020. **bit.ly/2V5Av5M**



Se ha logrado entrenar una red neuronal que distingue entre las pinturas al óleo de Rembrandt y las sofisticadas imitaciones. **bit.ly/2DJ8DK5**



facebook.com/ComputerHoy



Los tuits más populares

Recientemente, The Weather Channel tuvo que emitir una grabación de uno de sus programas en lugar de su formato matutino habitual, tras un "ataque de software malintencionado". Pero hasta hoy, nadie sabe qué tipo de ataque ha sido ni sus objetivos. **bit.ly/2LftQ4v**



Si te subes a un taxi en Japón verás como un tablet escaneará tu rostro para saber tu género, edad y otras características, empleando estos valiosos datos personales para proporcionarte anuncios relevantes de forma personalizada. **bit.ly/2V8E2An**



@computerhoy

5 Comentarios de Facebook

1 **Quejica:** 'Amazon invertirá 800 millones de dólares para que tus compras lleguen en un día'. Para que luego Correos te diga que no estabas en casa cuando en realidad ni pasaron por allí. **Victor M.**

2 **Tradicional:** 'Las pulseras de actividad se equivocan en más de 15 kilómetros al medir una maratón'. Tampoco pasa nada por salir a correr sin más. Con unas zapatillas y listo. Llamadme loco. **Anto Nio.**

3 **Exagerado:** '192.168.1.1 o 192.168.0.1 para entrar al router, cuál es mejor?'. Esas decisiones en casa las toma mi mujer. **Ricardo Franco**



4 **Prudente:** 'Este niño de 12 años construyó un reactor nuclear con piezas que compró por eBay'. El ojo lo deben tener sus vecinos. **Juan Madurga**



5 **Imagen destacada:**



PANTALLA DOBLE

La gente habló de ello durante mucho tiempo y pronto cualquier persona con suficiente 'calderilla' podrá comprar el primer teléfono móvil plegable: el Samsung Galaxy Fold, que ya hemos probado.



GALAXY FOLD CERRADO
POR FUERA ES COMO UN S10 MINI

Cuando está plegado, el Galaxy Fold se parece más a un smartphone anticuado con una pantalla de 4,6". También parece bastante tosco. Después de todo, a pesar de su gran peso, es fácil sostenerlo con una mano, aunque escribir mensajes en la pantalla pequeña es un reto poco habitual.

El primer teléfono móvil con cámara de Sharp, el ingenioso iPhone de Apple o el primer MacBook Air que Steve Jobs sacó de un sobre: no hay muchos momentos en el mundo de la tecnología que se recuerden por haber marcado el comienzo de la próxima revolución. ¿Estamos experimentando un momento así otra vez? En cualquier caso, el Samsung Galaxy Fold, **el primer smartphone con pantalla plegable**, saldrá a la venta muy pronto tras un retraso de última hora. Si será un gran momento o una estrella fugaz pecaminosamente cara depende principalmente de una pregunta: ¿es el primer teléfono móvil plegable de Samsung convincente en la dura vida cotidiana? Lo hemos probado antes de su lanzamiento al mercado.



Cuando se abre, el Galaxy Fold es mucho más ancho y ligeramente más largo que el Samsung Galaxy S10 Plus.

Con 160,9 x 62,9 mm el Fold tiene las dimensiones habituales, pero su grosor de 1,7 cm parece anticuado. En la parte exterior hay una pequeña **pantalla AMOLED de 4,6" en formato 21:9** con una resolución no exactamente récord de 1.960 x 840 píxeles. Incluso los generosos bordes de la pantalla no encajan en las tendencias actuales. Eso sí, su tamaño plegado se hace realmente cómodo cuando está en tus manos.

Abierto, un espectáculo

Si abres el Galaxy Fold como un libro por primera vez, verás **el smartphone del futuro:** una pantalla AMOLED de 7,3" se despliega ante el asombrado ojo del espectador. 7,3" suenan un poco sobrias en tiempos de los móviles XXL, pero con su formato de imagen 4.2:3, **la superficie es enorme** y más pa-



CONSTRUYE TU GALAXY PLEGABLE

¿Quieres tener una idea de lo grande que es el Samsung Galaxy Fold? No hay problema: Computer Hoy ha impreso el teléfono en tamaño original para que lo manejes en 2D. La forma más sencilla es recortar el modelo desplegable de estas páginas.



El Fold resulta más estrecho que un bolsillo de camisa convencional.



Pese a su grosor, el Galaxy Fold se adapta muy bien a tus pantalones.



El lateral dorado se ve noble y alivia el despliegue por su forma curvada.



recida a la del iPad mini 5 de Apple con sus 7,9" que a la un smartphone actual.

¿Móvil de bolsillo?

Ante la magnífica pantalla del Fold uno se olvida con demasiada facilidad de que el mecanismo de plegado hace que sea más pequeño pero también más grueso: **apenas cabe en el bolsillo del pantalón** y parece más que llevas un teléfono móvil antiguo que lo último en tecnología al servicio del usuario.

Incluso si el pliegue doblado parece bastante anticuado y torpe y es bastante pesado con 263 g, el orgulloso propietario puede al menos cerrarlo completamente con una mano. Si está acostumbrado a las pantallas modernas con diagonales grandes, tendrá **problemas para escribir en la pequeña pantalla frontal**. Esta es, simplemente, demasiado larga para el control con una sola mano y habría sido preferible que Samsung la hubiera colocado más abajo. El grosor tiene, al menos, una ventaja: el escáner de huella es fácilmente accesible en el lado donde el pulgar suele sostener el smartphone. Mientras, el botón de encendido y los botones de volumen se encuentran en la parte superior.

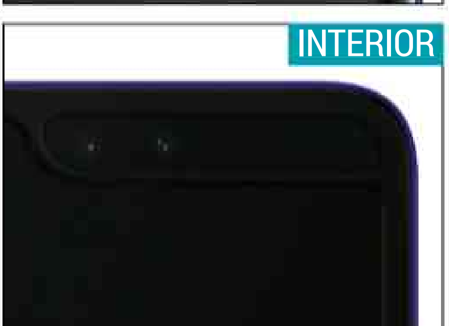
Mecánica invisible

Pero ¿cómo funciona la bisagra del teléfono celular a largo plazo? En primer lugar, es fascinante: si tienes el pliegue entre los dedos por primera vez, quieres abrirlo y cerrarlo una y otra vez. El mecanismo de filigrana desaparece invisiblemente bajo una bisagra de acero inoxidable. Aunque ambas manos son necesarias para abrirlo, **el mecanismo se siente sólido en todo momento**. Según Samsung, puede sobrevivir a doscientas mil operaciones de plegado. Samsung llama a la tecnología de su pantalla plegable 'Infinity Flex Display' y sus claves son las siguientes:

- **Plástico en lugar de cristal:** la pantalla interior no es de vidrio sino que monta un panel AMOLED de plástico flexible.
- **Pantalla más delgada:** las capas individuales de la pantalla son la mitad de delgadas que en los anteriores Galaxy.
- **Capas de visualización flexibles:** cuando el pliegue se cierra y se abre, las distintas capas de la pantalla se mueven unas contra otras gracias a un nuevo tipo de adhesivo.

El marco alrededor de la pantalla es comparativamente estrecho cuando se despliega, pero hay un hueco más grande para las dos cámaras selfie en

FRONTAL





Las seis cámaras del Samsung Galaxy Fold de un vistazo: en la parte posterior (imagen derecha), se encuentra la cámara principal, que toma fotografías tan buenas como las del Galaxy S10 y que nos ha convencido en la prueba.

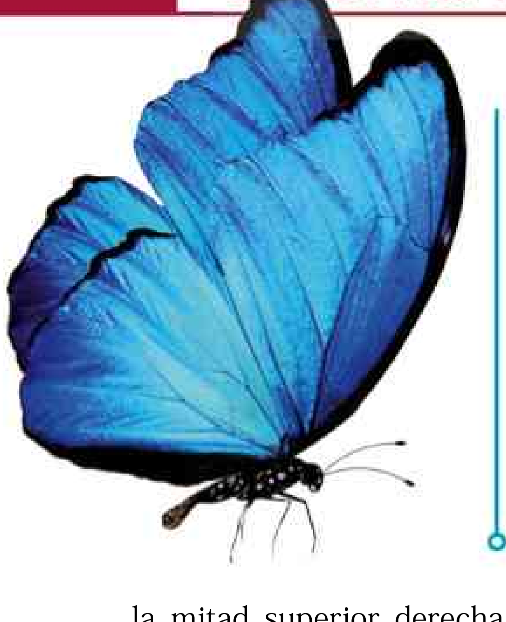
OTRO RÉCORD ¿SEIS CÁMARAS?

El Galaxy Fold tiene seis cámaras a bordo, algo nunca visto en otro smartphone. La base de todo está en el módulo con triple cámara de la parte trasera: cámara ultra gran angular de 16 MPíx y otras dos de 12 MPíx con gran angular y teleobjetivo. Además, hay una cámara doble frontal en la muesca lateral de la pantalla principal con 8 y 10 MPíx con gran angular y sensor de profundidad para un mejor bokeh y una cámara frontal en la pantalla exterior de 10 MPíx. Gracias a las versátiles capacidades multitarea y la potencia del procesador del Galaxy Fold, también será posible en el plegable de Samsung utilizar otras aplicaciones en paralelo mientras atiendes, por ejemplo, una videollamada.



SU GROSOR, COMPARADO
BISAGRA ANCHA

Una mariposa con espalda musculosa: el Galaxy Fold es más ancho que los dos smartphones Galaxy S10 y Apple iPhone XS Max apilados uno sobre otro.



ASÍ FUNCIONA
¿CÓMO PLEGARLO CORRECTAMENTE?

El Samsung Galaxy Fold se abre como un libro. Para que esto no ocurra involuntariamente, hay una pequeña resistencia que fija el pliegue entre las dos hojas de pantalla en su sitio. Según Samsung, el dispositivo debería sobrevivir sin daños a más de doscientos mil procesos de plegado.



Cuando está plegado, se parece a dos smartphones uno encima del otro.

la mitad superior derecha. En la reproducción de una película, el espacio grande es claramente visible e inusual al principio, pero es probable que uno se acostumbre a ello después de algún tiempo. Para los éxitos de Hollywood en formato 21:9 se pierde mucho espacio por las barras negras y los vídeos de YouTube o las series de televisión en formato 16:9 tienen más posibilidades de éxito. **La nitidez no se ve afectada por el mecanismo de plegado**: La resolución de 2.152 x 1.352 píxeles garantiza una nitidez de imagen decente de 362 ppp, valor ligeramente mejor que los 324 ppp del iPad Mini 5 de Apple. Sin embargo, el pliegue en el centro de la pantalla no molesta pero es más visible en fondos brillantes.



SAMSUNG GALAXY FOLD — 17 mm

SAMSUNG GALAXY S10 — 7,8 mm

iPHONE XS MAX — 7,7 mm

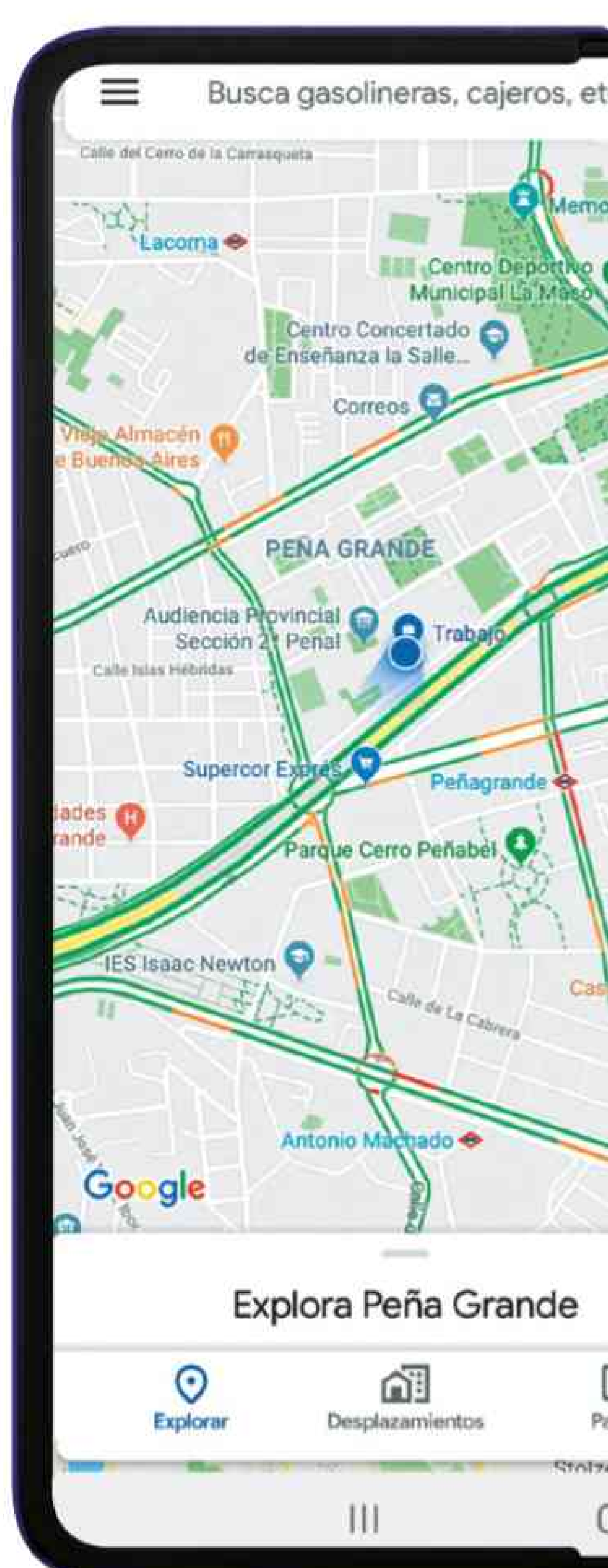
¡REGULAR PARA PELÍCULAS, GENIAL PARA JUEGOS!

La pantalla ampliada ofrece 7,3" de espacio en la diagonal. Aquellos que ven una película en formato panorámico solo pueden usar la pantalla parcialmente: el hueco para las lentes de la cámara consume espacio y las barras negras permanecen en la parte superior e inferior. Pero en el juego, los beneficios literalmente se despliegan y es entonces cuando la relación de aspecto casi cuadrada ofrece mucho espacio para disfrutar!











La pantalla pequeña, con una diagonal de 4,6", está en la parte delantera.



Superada una pequeña resistencia, se despliega el inusual dispositivo.



Desaparece la pantalla pequeña y aparece la pantalla grande.



Fin del proceso: Ahora el Fold se puede usar como un práctico tablet.

Cambio de pantalla

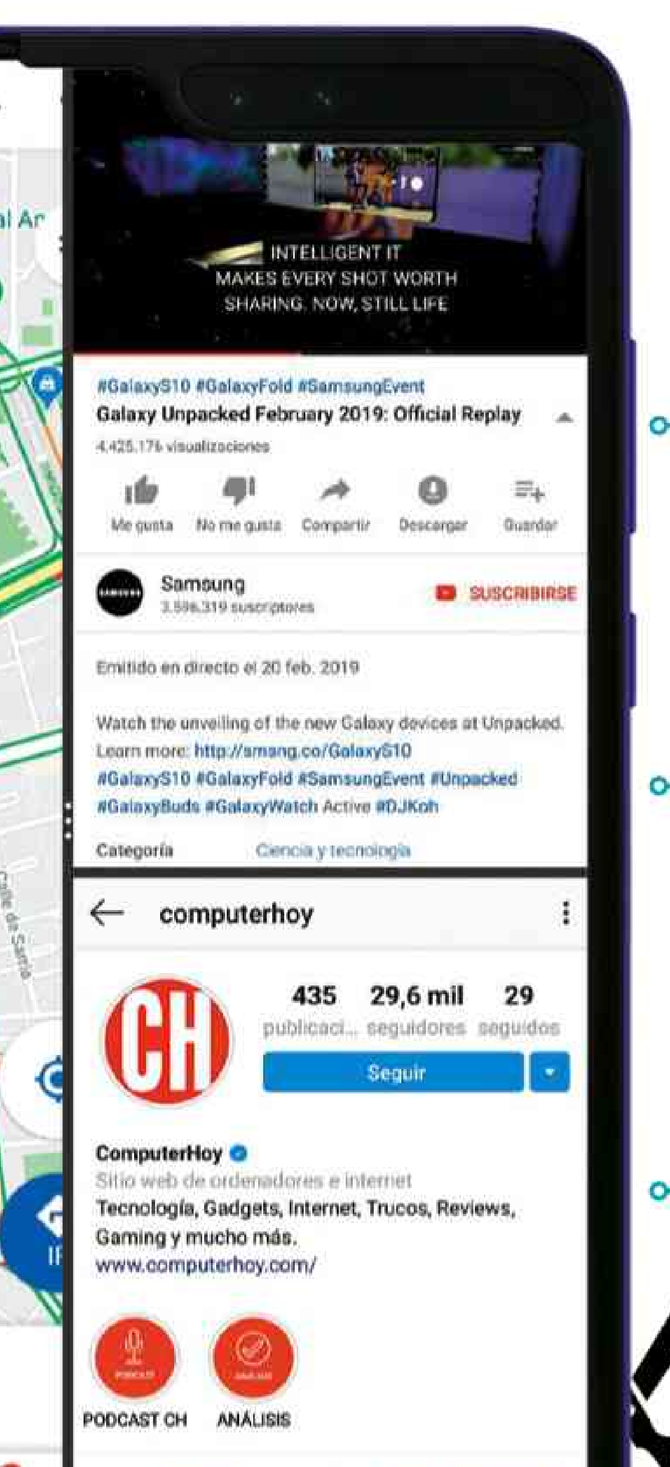
Lo importante en un smartphone son las apps y afortunadamente Samsung ya ha **adaptado la mayoría de las aplicaciones preinstaladas a la pantalla desplegable**. Por ejemplo, si el usuario inicia una navegación en Google Maps con su Fold plegado y al abrirlo continuará en pantalla completa. Samsung lo llama 'continuidad de la aplicación' y funciona igual de bien con fotos, **ninguna cámara móvil ofrece una vista previa** tan gigantesca.

En algunos casos, no solo aumenta la superficie destinada a mostrar la pp, sino que cambia el diseño: así, el correo electrónico o el calendario aparecen en formato grande o se muestran hasta tres aplicaciones simultáneamente en pantalla.

Potencia bajo el capó

Samsung le ha dado al Galaxy Fold 12 GB de RAM y el último Snapdragon 855 de Qualcomm. Es, sin duda, **el smartphone más rápido de Samsung**. La memoria de 512 GB es generosa, pero no ampliable. Dos baterías con un total de 4.380 mAh proporcionan suficiente duración y el sonido ha sido optimizado en cooperación con AKG.

En definitiva, es una impresionante pieza de hardware de gama alta y, pese al grosor, es cómodo en la mano y su mecanismo de plegado impresiona. Pero algunos detalles (y el retraso de la venta al público) revelan que el Fold solo **marca el comienzo de un desarrollo**: la pantalla externa es demasiado pequeña, el móvil demasiado voluminoso y la curva es visible en la pantalla. Es un gran comienzo, aunque por 2.000 € es uno pecaminosamente caro.



MÁS VENTANAS

La doble pantalla ofrece nuevas posibilidades para trabajar con varias aplicaciones en paralelo. La pantalla puede ser utilizada para un máximo de tres aplicaciones. El usuario puede cambiar el tamaño de las ventanas y así determinar por sí mismo cuánto espacio deben ocupar las aplicaciones individuales. Puedes ver una opción aquí:

GOOGLE MAPS
UN OJO PUESTO EN EL MAPA

¿Qué tan lejos estás de casa? En este ejemplo, Google Maps ocupa más de la mitad de la pantalla y, por lo tanto, ofrece una visión general perfecta.

YOUTUBE
UN VÍDEO EN EL LATERAL

Aquí en una pequeña parte de la pantalla se muestra un vídeo de YouTube, el clip con la presentación del Galaxy Fold en el Mobile World Congress 2019 a finales del pasado febrero en Barcelona.

INSTAGRAM
¿QUÉ HAY EN LAS REDES SOCIALES?

Los mensajes de amigos, conocidos y medios de comunicación pueden ser seguidos en las redes sociales y enviar comentarios en el modo multitarea.

> ¿Teléfono móvil o tablet? El Fold es un terminal prometedor

Christian Just
Redactor



PIEZAS ÚNICAS CONSTRUIDAS A M

¿Te resulta aburrido el típico aspecto de un ordenador de serie? Entonces, echa un vistazo a las increíbles personalizaciones hechas por especialistas.

Los equipos con cajas en gris solo los encontramos ya en los museos. Los ordenadores actuales se presentan en cajas más atractivas, con detalles y con un aspecto mucho más elegante. Sin embargo, si los comparamos con las preciosidades que montan los **especialistas como el británico Ali Abbas**, siguen resultando totalmente insulsos. Te mostramos ahora las cajas de ordenador más extrañas del mejor 'casemodder' del mundo.

> **Los ordenadores no tienen por qué ser funcionales y estériles: moderno, nostálgico, salvaje, todo vale**
>
> **Ali Abbas**
> Casemodder

2.500 horas por caja

Estas obras de arte surgen tras un laborioso trabajo. Así, cuando los 'casemodders' cuidan tanto los detalles como lo hace Ali Abbas, pueden necesitarse unas 2.500 horas de trabajo, a lo largo de cuatro años, para crear un único PC. El resultado son piezas únicas y espectaculares como es el caso de 'Armageddon' (siguiente página, abajo a la derecha): los monitores se despliegan automáticamente, el teclado se oculta con tan solo presionar un botón y, por encima de las pantallas, se desplaza una cámara webcam con un motor. Además, es plegable y portable aunque, con piezas que suman 110 kg, vas a necesitar un carrito y estar fuerte como un toro.

Igual de caro que un coche de gama media

Los equipos únicos de Abbas pueden contener hasta 1.500 componentes, creados completamente a mano. Este es el caso de 'Ragnars Revenge' (siguiente página). El artista de 51 años ha estado creando estas piezas de arte en Baviera desde 1996 hasta 2017 y, actualmente, en los salones del minorista de electrónica berlinés Caseking.

En función de la carga de trabajo que implique, los precios para uno de estos dispositivo pueden oscilar **entre los 6.000 y los 30.000 €** y, para el caso de 'Armageddon', es más probable que la cifra tenga seis dígitos.

En cualquier caso, el ordenador no tiene por qué tener siempre un diseño relacionado con los juegos: a los 'modders' también les gusta incorporar ordenadores en cajas inspiradas en coches, aviones o barriles de cerveza. Estas creaciones son presentadas por los profesionales, como el reconocido Abbas, en el **campeonato alemán de casmod (DCMM)**. Abbas, también conocido como 'The Cre8tor', ya ha sido por 13 veces el campeón, nueve veces segundo y once veces tercero en este mismo campeonato.

LAGERTHA, THE SHIELD MAIDEN: este PC se ha denominado como la guerrera nórdica Lagertha del siglo XII. Se basa en el Corsair K70 MK, que Ali Abbas modificó con un marco de madera, e incluyó pantalla táctil, PC Raspberry Pi, altavoces y una cámara.

TODO ES POSIBLE

Espadas, cañones, ángeles o perros: los 'casemodders' usan para decorar sus creaciones cualquier cosa que resulte atractiva a la vista. Normalmente, suelen inspirarse en el mundo de los videojuegos, por ejemplo con los modelos de diseño 'Far Cry 5' u 'Overwatch'. Tienen un aspecto único y exclusivo, pero funcionan como cualquier otro PC. En su interior, suele haber tecnología de vanguardia, con LED RGB en el exterior, y refrigeración líquida para proteger frente al exceso de temperatura.



BOOMER: Este PC lo construyó Ron Lee Christianson inspirándose en 'Far Cry 5'. El perro Boomer del juego sirve de soporte para colgar los auriculares.



GEARS OF WAR 4: Este PC inspirado en el juego del mismo nombre, lo creó Caseking Modding Maniacs para el campeonato alemán de 2017.



WORLD OF WARSHIPS: Arriba, cañones; torpedos a la izquierda; en el frontal, un ojo de buey. El PC de Ali Abbas se basa en juego del mismo nombre.

ANO

RAGNARS REVENGE: Este es el aspecto de la venganza de vikingo islandés Ragnar. Ali Abbas utilizó madera en este modelo, como material para fabricar la caja. Los paneles laterales se abren gracias a un motor eléctrico. Detrás de la tapa izquierda, aparece un pequeño monitor junto con un par de altavoces que permiten reproducir un vídeo si así lo deseas.



PIRACY AND PROPHECY: El conocido modder Ali Abbas ha querido rendir un homenaje a los bucaneros que surcaban los siete mares.



TOTAL WAR ARENA: Este PC de Abbas se puede portar asiéndolo de una Gladius romana real, e incluye detalles grabados en metacrilato.



REQUIRE HEALING: es el nombre con el que bautizó el 'modder' Ronnie Hara al PC, diseñado basándose en el juego 'Overwatch', para el fabricante Corsair.



ARMAGEDDON, THE SUM OF ALL FEARS: Es el nombre que le ha dado Abbas a su PC. En él, ha invertido para su montaje 2.500 horas.



BURST FIRE: Este equipo lo construyó Abbas para la firma Caseking. No tengas miedo de las ráfagas, son solamente luces en su parte frontal.



PC-REFORGED: Ali Abbas ha forjado un nuevo equipo, pero no lo ha hecho con metal. Para las letras grandes de la caja, tuvo que doblar la madera.



THE CUTTING EDGE: Es una pieza creada por el equipo de modding de cajas de Corsair y presenta reminiscencias del juego 'Mirror's Edge'. ■

DATOS ACCESIBLES SOLO CON UN DEDO

TU HUELLA, ¿ES SEGURA?

Con la huella digital se puede desbloquear el móvil de forma muy cómoda. Pero este método también tiene sus peligros.

Un lector nos escribió para contarnos un descubrimiento increíble: su Huawei P10 **no solo se podía desbloquear con su propio dedo**, sino con el de un compañero de trabajo. Y, naturalmente, fue capaz de desbloquear el móvil de su colega. ¿Es que los sensores de Huawei no sirven?

Sensores imprecisos

Una breve investigación en Internet confirmaba el problema del P10. Y eso que incluso ge melos univitelinos tienen huellas dactilares distintas. ¿Cómo puede ocurrir esto? El motivo son particularidades técnicas que **afectan también a muchos otros smartphones**: por un lado, los escáneres de huellas son tan pequeños que no son capaces de captar la huella completa, sino solo una parte. Y esos segmentos no son únicos, como descubrió nuestro lector. Por otro lado, los escáneres han de ser más o menos tolerantes, para que el desbloqueo funcione de forma cómoda en el día a día –según lo mucho que aprietes o el ángulo del dedo, es fácil que resulte un patrón distinto–.

Incluso factores como la suciedad, la temperatura ambiente o la estructura del dedo han de ser tenidos en cuenta por el sensor. Al fin y al cabo, el acceso al móvil ha de funcionar con un dedo grasiento, seco, limpio, frío o mojado. Aunque **los fabricantes no dicen cuánta es la tolerancia**, en el P10 parece ser relativamente elevada.

¿Biometría infalible?

La problemática básica ya se conoce desde hace tiempo. Así que los avispados la emplean para engañar a los sistemas desde hace años, ya sea con fotos de huellas, dedos artificiales o con ‘llaves maestras’compuestas por huellas parciales de muchas personas reales. Los sistemas ópticos de hace años eran más fáciles de engañar, pero incluso **los escáneres capacitivos actuales tampoco son seguros**. Y hasta los más modernos escáneres de ultrasonidos han sido engañados hace poco con un dedo artificial en 3D.

¿Demasiado confiados?

Los sensores modernos son más difíciles de engañar y los móviles modernos son a la vez más potentes, por lo que pueden procesar bastantes más características en menos tiempo. Pero el sistema de autenticación con huellas no proporciona una seguridad absoluta.

No obstante y contra todo pronóstico, la confianza en la tecnología parece ser muy alta entre la población. Una consulta de la asociación sectorial Bitkom, en febrero de 2019 descubrió que **9 de cada 10 emplearían su huella dactilar para sistemas de pago**. Así que los eslóganes de que los sensores de huellas son ‘cómodos y seguros’ no son ciertos. Cómodos, desde luego, ¿pero

COMODIDAD CON UN DEDO

Aunque no puedes mejorar la seguridad, sí puedes incrementar la precisión del escáner de huellas:

- **Selección:** los dedos de la mano con la que trabajas son los más empleados para los sensores, pero también los que suelen estar más sucios o con heridas. Por ello es mejor que emplees un dedo de la otra mano. Si eres diestro, uno de la mano izquierda.
- **Limpieza:** limpia el área del sensor antes de entrenarlo, con un paño suave.
- **Variaciones:** escanea un dedo de diferentes formas: que esté frío, caliente, seco, húmedo (con la piel hinchada). Y guarda todo esto en tu propio perfil. Y registra también otro dedo diferente de la misma forma.
- **Arañazos:** vigila que el sensor no tenga arañazos o suciedad, y límpialo de forma regular. Las láminas protectoras no suelen resultar una molestia para los sensores.

El Samsung Galaxy S10 incorpora un sensor ‘3D Sonic Sensor’ que, según el fabricante Qualcomm, es seguro y reconoce incluso dedos sucios con facilidad.

seguros? A día de hoy, no lo son en todos los dispositivos.

¿Qué alternativas hay?

¿Así que es mejor un patrón de puntos para la seguridad? Mejor que no, porque se adivinan con facilidad, ya que la mayoría de los usuarios emplean patrones estándar. Aunque el código PIN, con al menos 8 dígitos, es incómodo, al menos solo puedes acertarlo o no. Los nuevos smartphones de gama alta ya ofrecen **escaneo de cara**, que en principio es una alternativa mejor, aunque tampoco sean perfectos. Pero la conclusión más importante es: todo sistema siempre es mejor que no tener ninguna protección.

Los investigadores de la Universidad Michigan State, en los EE.UU., disponen de imitaciones de huellas que engañan a los sensores capacitivos. En la web bit.ly/2DNpknv puedes ver un vídeo que lo muestra.

A finales de 2018 los investigadores crearon 'DeepMasterPrints' (msutoday.msu.edu/news), que son como llaves maestras que, mediante IA, emplean una base de datos con huellas reales para engañar a los sensores.

BIOMETRÍA Y SENSORES DE HUELLA DIGITAL

Cada persona posee características biológicas únicas: fisiológicas (huellas dactilares, venas u ojo) y de comportamiento (reflejos, reacciones). 'Biometría' es el registro y evaluación de estas características. Durante el entrenamiento el sensor registra las características del usuario y las digitaliza. Un software se encarga de almacenar esta plantilla en una base de datos cifrada. Durante el acceso posterior, el sensor registra de nuevo los datos y el software los compara con los almacenados. Si coinciden, desbloquea el móvil. Los escáneres de huella son un compromiso entre comodidad y seguridad. Lo relevante en los móviles son, sobre todo, tres métodos sensibles a la presión:

- **Antiguo (óptico)**: Un chip CCD, como el de las cámaras digitales, crea una imagen 2D de las líneas de la huella 1. Rápido y barato, pero impreciso y fácil de engañar con imágenes 2D.

- **Actual (capacitivo):** Una matriz de minúsculos condensadores semiconductores 2 reconoce las diferencias electroestáticas entre las zonas elevadas y las hundidas de la huella. Resolución elevada, preciso y económico, pero se puede engañar con dedos artificiales.

- **Nuevo (ultrasonidos):** Genera, una imagen 3D del dedo a partir del eco. Alta resolución, preciso, seguro y difícil de engañar, pero solo en gama alta.



Los sensores capacitivos actuales miden las diferencias eléctricas en la huella dactilar.

BIOMETRÍA A PRUEBA EN EL LABORATORIO

Cada vez más dispositivos emplean datos biométricos para la identificación y autenticación: las puertas se abren mediante escáneres de venas, en la UE el pasaporte deberá almacenar dos huellas dactilares, en el supermercado pagas con solo utilizar un dedo. La política y la economía están convencidos: la biometría es segura.



Pero en Computer Hoy somos más escépticos. Nuestro laboratorio comprueba sistemas biométricos y, regularmente, encuentra vulnerabilidades. Por ejemplo, en 2013, el nuevo iPhone 5S de Apple incluyó –por primera vez en un móvil– un sensor de huellas. La pregunta: ¿será seguro? Pues no lo fue. Al cabo de solo un día, los expertos fueron capaces de engañar al sensor con una huella artificial hecha en cera.



Puede que, por ello, Apple se haya despedido de los sensores de huellas. Desde el otoño de 2018 los iPhones actuales solo se desbloquean con tu cara. En el iPhone X y en el Samsung Galaxy Note 9 el laboratorio no pudo engañar a los sistemas. Pero sí en otros móviles: el Huawei P20 Lite se pudo desbloquear con una cabeza artificial de 5.000 €. Sobre todo, los móviles más económicos usan cámaras sencillas para Face ID. ■

EL MÁS LIMPIO

iROBOT ROOMBA i7+

El iRobot Roomba i7+ va un paso más allá que el resto de robots domésticos aportando más inteligencia y una limpieza más personalizada.

Cada vez más presentes en nuestros hogares y cada vez más eficientes y asequibles, los robots de limpieza se están convirtiendo en un dispositivo imprescindible. Ahora bien, en la enorme oferta que puebla el mercado, **no todo es innovación** ni prestaciones premium: hay mucho clon e infinidad de modelos que repiten características. No es el caso de este iRobot Roomba i7+.

Ahora más inteligencia

Roomba i7+ facilita mucho las cosas al usuario, más aún de lo habitual. En primer lugar, **se aprende al dedillo el plano de toda la casa**, se adapta a las condiciones del mismo y lo recuerda asignando nombres a cada habitación y permitiendo que cada usuario le pida una en concreto mediante voz –es compatible con el asistente Alexa– o la app iRobot HOME. Como admite en su memoria hasta diez plantas o superficies diferentes, su tecnología de **Trazado de Mapas Inteligente Imprint** puede ocuparse de un piso distinto cada día y recorrer las dependencias que hayas definido. Una limpieza personalizada, pero todavía hay más. iRobot Roomba i7+ guarda una sorpresa para los más cómodos.

Olvídate del vaciado

Los poseedores de un robot de limpieza saben que el proceso de vaciar un depósito lleno de restos y suciedad es tan poco agradable como inevitable. Pero el Roomba i7+ cuenta con su estación Clean Base a la que acude cuando su depósito está lleno, **vaciándose automáticamente** allí y avisando al usuario cuando la base necesita un vaciado. Con su bolsa con capacidad para almacenar 30 depósitos, será algo ocasional. El Roomba i7+ cuesta **1.199 €.** **www.irobot.es**







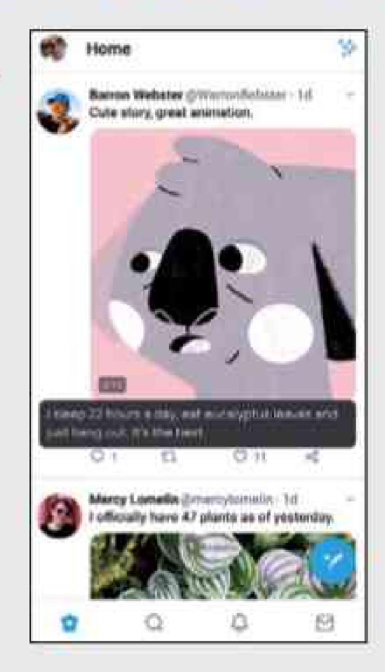
iRobot Roomba i7+ destaca por su capacidad de adaptarse y personalizar su limpieza, incluso para plantas diferentes de la casa, así como por vaciar automáticamente su depósito en una base y notificarte cuando se encuentre llena.

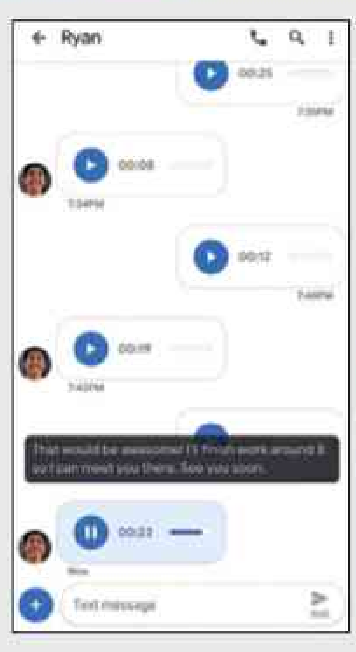

Aspirado completado
Área (m²)
Puntos su...
Tiempo
32
1
53
Tiempo de limpieza:
53 minutos
Tiempo de carga:
0 minutos
Tiempo en pausa:
0 minutos

GOOGLE QUIERE MÁS

GOOGLE I/O **espana.googleblog.com**

La conferencia de desarrolladores Google I/O siempre deja tras de sí una estela de novedades y sorpresas, y esta vez llegan basadas en su buscador y en Android Q Beta 3. El **buscador de Google incorporará a sus resultados los podcast y la realidad aumentada,** mostrando listados de los primeros y animaciones integradas en nuestro entorno en el caso de los segundos. En cuanto a **la Beta 3 de Android Q, se ha hablado de novedades en multitarea avanzada** (preparada para dispositivos plegables), **controles gestuales, el tema oscuro, el modo Focus o una nueva opción de accesibilidad llamada Live Caption** que facilita una transcripción en tiempo real de todo lo que estemos viendo en nuestro dispositivo móvil.









LA FAMILIA PIXEL CRECE

Google ha presentado los hermanos menores de su gama Pixel 3 y mantienen muchos de sus atractivos **desde 399 €**. Los **Pixel 3a y 3a XL** integran la cámara trasera de los Pixel 3 junto a pantallas gOLED FHD+y procesador Snapdragon 670.

TODO A LA VISTA

El centro multimedia de Google crece hasta convertirse en **Nest Hub Max**, un altavoz inteligente, pantalla táctil y cámara con todo lo que puedas necesitar para gestionar tu hogar.



Descubre las novedades de tecnología en nuestra web y redes sociales



@computerhoy
facebook.com/ComputerHoy

CREATIVIDAD SIN PARADAS

LG GRAM 14T990 **1.499,90 €** **www.lg.com/es**

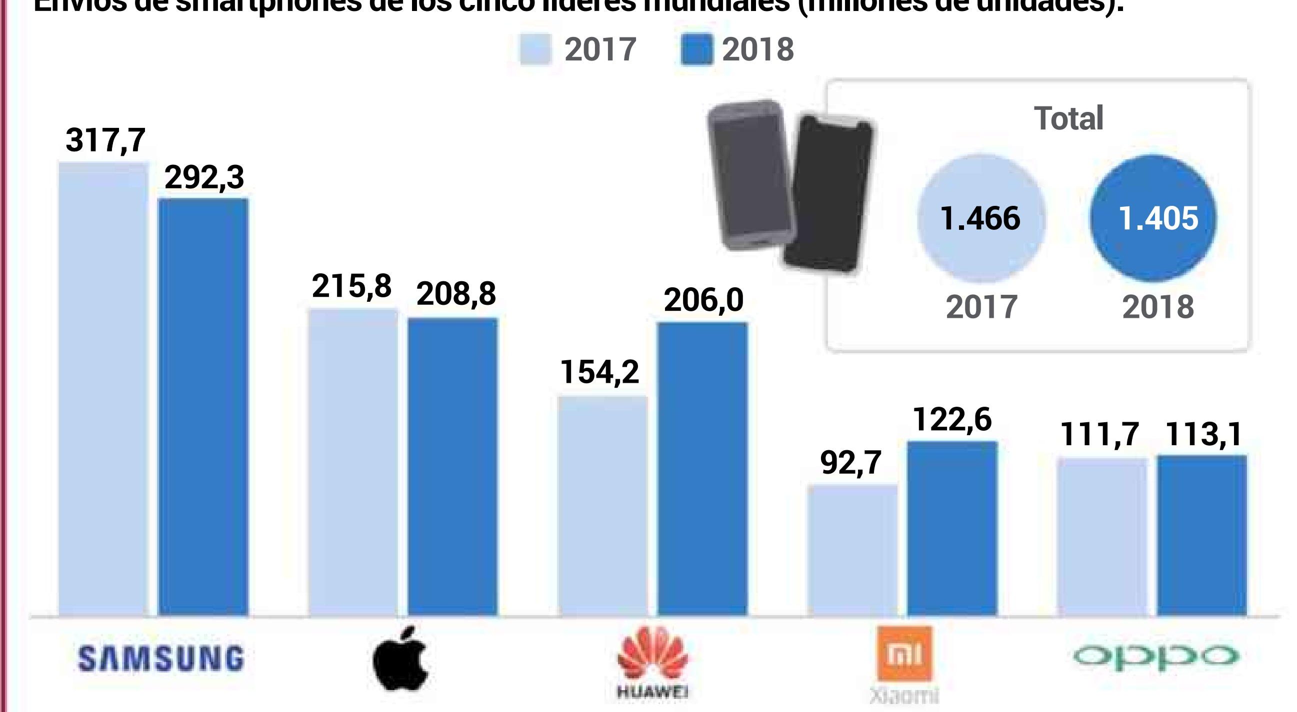
LG se ha empeñado con su gram convertible de 14" FHD en que lo llevemos con nosotros a todas partes, para expresar nuestra creatividad, trabajar y entretenernos. Sus **21 h de autonomía** invitan a no dejar de disfrutar de la potencia de un **Core i7, 8 GB de RAM y SSD de 512 GB**. Un ligero pero resistente chasis de magnesio y nanocarbono facilita que solo **pese 1.145 g.** Además, es compatible con el lápiz digital LG Stylus.



INAGOTABLE
autonomía de 21 h en poco más de un kilo

LAS MARCAS DE SMARTPHONES PREFERIDAS EN EL MUNDO

Envíos de smartphones de los cinco líderes mundiales (millones de unidades).



Fuente: DC. Statista

Breves

8110 con WhatsApp

El móvil más clásico y retro de Nokia, el 8110, anuncia la **disponibilidad de WhatsApp** para su sistema operativo KaiOS. El terminal, de prestaciones básicas pero funcional, se vende en negro y amarillo por **69,90 €**.



Potencia FRITZ!

AVM ha lanzado el FRITZ!Repeater 3000, un repetidor tribanda que se conecta a tu router y crea una red Mesh, aumentando alcance y velocidad. El repetidor escoge en cada momento la mejor conexión automáticamente entre sus tres bandas, una estándar de 2,4 GHz a 400 Mbps y otras dos de 5 GHz, una a 866 Mbps y otra a 1.733 Mbps, además de dos puertos LAN Gigabit. Ya está disponible a un precio de **129 €**.



LA NUEVA VR

OCULUS QUEST / RIFT S **DESDE 449 €** **www.oculus.com**

Oculus ha presentado sus dos nuevos modelos de gafas VR que saldrán a la venta el 21 de mayo y con los que intenta responder las demandas de los jugadores: las Oculus Quest son autónomas, sin cables ni ordenador, con los mandos Oculus Touch y **64 GB por 449 € o con 128 GB por 549 €**. Por otro lado, las Rift S son la evolución de las ya conocidas Oculus Rift para PC, mejorando la óptica, la ergonomía de la diadema y, sobre todo, aplicando la tecnología **Oculus Insight** para prescindir de sensores externos. Su precio es de **449 €**.



AUTONOMÍA
mejor óptica y sensores internos forman la nueva VR

LO + DESCARGADO

1 Color Bump 3D


Una premisa sencilla –golpear bloques de un color y esquivar los del resto de colores– pero muy adictiva. iOS y Android.

2 Twist Hit!


Completa todos los anillos de un árbol mientras evitas un fragmento que gira alrededor del tronco. iOS y Android.

3 WhatsApp


El constante dominio de WhatsApp como aplicación de mensajería más popular es incontestable. iOS y Android.

4 Amaze!


Reparte tu color por toda la pantalla rellenando cada hueco del puzzle y planeando bien tus movimientos. iOS y And.

5 Homescapes


Reforma y decora una espectacular mansión que, a medida que superas retos, recuperará esplendor. iOS y Android.

¿FRAUDE EN ES FILES?

ES FILE EXPLORER **play.google.com**

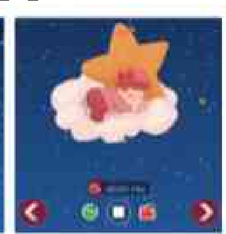
Recientemente, Google ha retirado de su tienda de aplicaciones **ES Explorador de Archivos** (ES File Explorer File Manager), la aplicación de gestión de archivos más popular en Android. Días atrás se reportó que **ciertas aplicaciones de la firma china DO Global estaban cometiendo un fraude de clic** y se eliminaron más de 46 programas. ES Explorador de Archivos (ES File Explorer File Manager) también ha caído (parece) como parte de este fraude de clic. Si bien la desarrolladora de ES Explorador de Archivos es ES Global, esta empresa es propiedad de DO Global, la implicada directa en este fraude. El explorador ya estaba en el punto de mira desde hace meses por **supuestamente exponer los datos personales de sus usuarios.** La operación está retirando no solo las aplicaciones de DO Global, sino las empresas relacionadas, y ya no se puede comprar inventario de estas empresas en la plataforma publicitaria AdMob de la propia Google.


ES Explorador de Archivos era, sin lugar a dudas, la aplicación de gestión de archivos más popular entre los usuarios de Android.

NUEVO EN LA STORE

Android Gratis

CANCIONES DE CUNA



Una serie de canciones de cuna con diversas opciones de reproducción para dormir a bebés y pequeños. Bonita y útil.

■ VALORACIÓN: ★★★★☆

iOS Android Gratis / Compras

CLEAN ROAD



Abrir una vía entre la carretera llena de nieve es muy divertido y adictivo pese a la excesiva cantidad de publicidad.

■ VALORACIÓN: ★★★★☆

iOS Android Gratis / Compras

PINATA MASTERS




Destroza piñatas con infinidad de armas, cada vez más poderosas. Desarrollo sencillo y algo repetitivo, pero divierte.

■ VALORACIÓN: ★★★★☆

iOS Android Gratis

POLEN CONTROL




Información periódica de los niveles de polen y funciones para llevar un control de nuestras alergias en el día a día.

■ VALORACIÓN: ★★★½☆

La experiencia de Computer Hoy... Watpadd



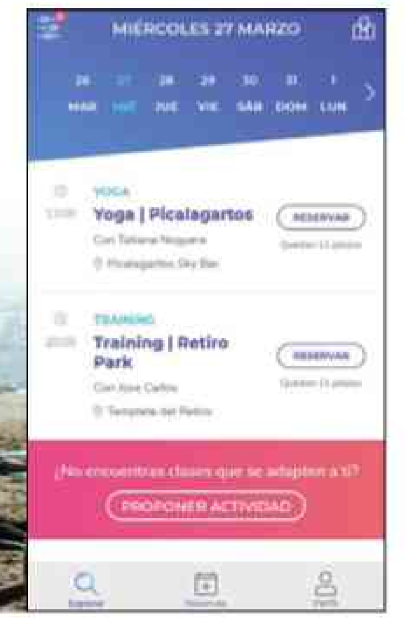
Wattpad es una popular comunidad de relatos cuyo origen es, principalmente, de **escritores aficionados**. Los lectores toman un papel activo opinando y sugiriendo continuaciones y **la cantidad de contenido es enorme**, así como la variedad de géneros y tramas.

Los aficionados a la escritura pueden subir sus narraciones e interactuar con los lectores. La app es cómoda de usar y, sobre todo, ayuda en algo imprescindible en esta plataforma: **explorar y filtrar el contenido** para no perderte entre miles y miles de relatos y autores. Es gratuita y para iOS y Android.

A TU RITMO

SPACEFIT **www.spacefit.es**

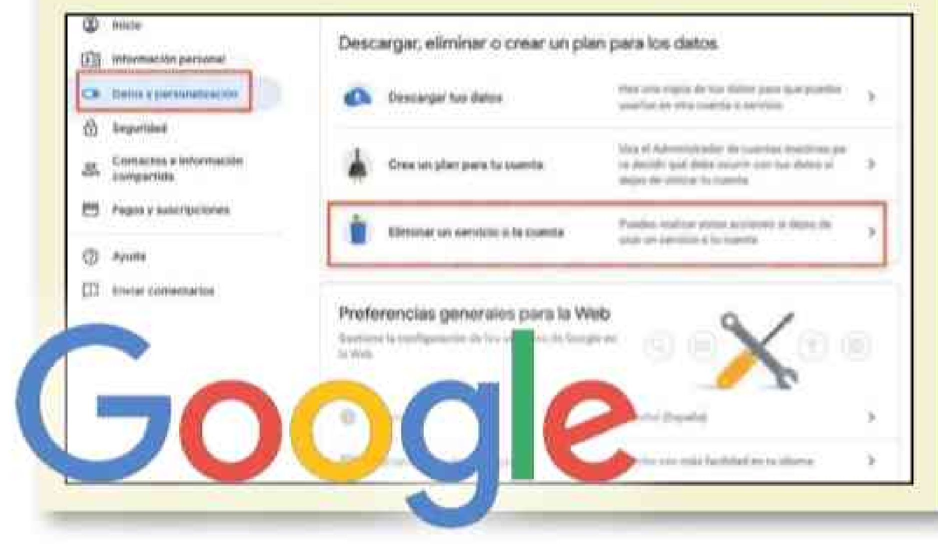
Spacefit es una app para iOS y Android que te invita a practicar distintas clases de **deportes y actividades físicas al aire libre o en espacios únicos**. Los suscriptores tienen clases ilimitadas y escogen qué practicar, dónde y cuándo para ponerse en forma a su propio ritmo, haciendo amigos de manera divertida.



Cómo... borrar tu cuenta de Google

Si te gustaría borrar tu cuenta de Google porque ya no vas a usarla, te explicamos cómo darla de baja y eliminar todos tus datos.

REVISA Y DESPUÉS ELIMINA
Accede a ***Cuenta de Google***, ***Datos y personalización***. Revisa lo que saben de ti y, si quieres conservar algo, pulsa en ***Descargar tus datos***, selecciona los archivos y las opciones de entrega y selecciona ***Crear archivo***. Espera hasta que se genere y descárgalo. Ahora, vuelve a ***Datos y personalización***, ve a ***Descargar, eliminar o crear un plan para los datos***, luego ***Eliminar un servicio o la cuenta*** y, por fin, ***Eliminar tu cuenta de Google***.



Entrevista con...



Dra. Eva Ferrer, especialista en Medicina del Deporte

"Llevar una pulsera inteligente crea un hábito muy positivo"

Garmin entrevista a la Dra. Eva Ferrer, especialista en Medicina del Deporte,que analiza la positiva repercusión de entrenar con pulseras y relojes inteligentes de la firma. www.garmin.com

¿Cuáles son los principales beneficios de entrenar con un reloj o pulsera inteligente?
Desde un punto de vista médico, como herramienta para poder monitorizar a un paciente que necesite un control de su frecuencia cardiaca, le permite regular su esfuerzo. Por otra parte, desde el punto de vista de entrenamiento, es útil para las personas noveles que se inician, para comenzar a conocerse y saber cuáles son sus límites físicos. Y para las personas más 'pro', acostumbradas a entrenar, les ayuda a mejorar su rendimiento.

¿Cómo pueden ayudar estos dispositivos a cambiar los hábitos de sedentarismo?
Una persona sedentaria no es consciente de lo poco que se mueve y, por tanto, cuando lleva una pulsera le sirve para mejorar, porque le ofrece recomendaciones, un objetivo de pasos diario y, si no llega a ese mínimo, le genera una sensación de obligación para moverse. Este simple hecho crea un hábito muy positivo, sin necesidad de estar mirando constantemente la pulsera.

¿Y puede mejorar el ejercicio habitual el estado de ánimo?
Totalmente, porque cuando te mantienes activo, aparte de la generación de endorfinas asociada al deporte está la sensación de mejora física que va unida al movimiento en sí. Esto hace que determinadas molestias o dolores se reduzcan.

¿Cuáles son las prestaciones que pueden ser de más ayuda al practicar ejercicio con un reloj o pulsera inteligente?
Si es a nivel paciente (para monitorizar), resulta muy útil el control de la frecuencia cardiaca y nos ayuda a asesorarles sobre en qué frecuencia es mejor trabajar. Hay personas que piensan que se conocen porque trabajan por sensaciones, pero en casos como los de la cardiopatía, se pierde la noción concreta. También es útil contabilizar los pasos, para quienes necesitan empezar a moverse, es una manera de tener una referencia constante. En el caso de deportistas, las prestaciones relacionadas con la medición de distancia (en carrera, por ejemplo) y, de nuevo, la frecuencia cardiaca en aquellos que necesitan mejorar su rendimiento y que trabajan por umbrales. También, por supuesto, el control del ritmo y la velocidad.

LA PIRATERÍA SIGUE DESCENDIENDO

OBSERVATORIO DE PIRATERÍA Y HÁBITOS DE CONSUMO DE CONTENIDOS DIGITALES **www.gfk.com/es**

En los últimos tres años **la piratería ha descendido un 12% en España**, según los datos de 2018 del Observatorio de la piratería y hábitos de consumo de contenidos digitales. Los dos sectores más afectados por este descenso son las series y las películas, con bajadas de hasta 13 y 12 puntos porcentuales por cada una de ellas. Esto se puede deber a la aparición de **modelos de suscripción como Netflix, Amazon Prime o HBO** que ya están muy extendidos en España y que dieron sus primeros pasos en nuestro país en 2015, año en el que comenzó este descenso. Según el estudio, durante 2018 se registraron 4.348 millones de accesos a contenidos culturales ilegales, un promedio de 11,9 millones de descargas ilegales al día, u 8.272 descargas por minuto. Durante **este último año la caída de la piratería se ha situado en un 3%**. Aunque los sectores más afectados sean las películas (32%), las series (29%) y la música (31%), otros sectores como el mundo de los videojuegos, el fútbol o la prensa escrita también se están viendo muy afectados por este fenómeno. El estudio también nos ha dejado otros datos reveladores, ya que el 50% de los consumidores que acceden a contenidos ilegales afirman que **no saben distinguir entre las plataformas legales y las que no lo son**. Y entre un 39% y el 49% estarían dispuestos a pagar para eliminar la publicidad de los contenidos.



Los datos de este estudio indican que en 2018 la piratería ha descendido un 3%, sumando la reducción un 12% total a lo largo de los tres últimos años.

RAGE 2

En PC



Rage 2 es una entrega mucho más ambiciosa que la primera estrenada allá por 2011. Nos llevará a un universo postapocalíptico, que tras el impacto de un gran asteroide, se ha visto dividido en **tribus que se ven obligadas a luchar para conseguir todos los recursos posibles** y sobrevivir. En el juego tomaremos el papel de Walker, el último Ranger del Yermo que debe amenazar el poder de la Autoridad, en una ambientación en la que el 80% de la humanidad ha sido devastada y ofreciendo al jugador **un mundo abierto, toneladas de acción, conducción y elementos de rol**.

Los detalles
Desarrollador: Avalanche Studios, id Software **Compañía:** Bethesda Softworks
Formatos: PC, PS4, Xbox One **Lanzamiento:** Disponible **Web:** www.bethesda.net

En Consola



DAYS GONE

Days Gone nos lleva a un mundo que ha caído víctima de una pandemia que transformó a gran parte de la población en ‘engendros’, **seres sin conciencia movidos por sus instintos básicos**. Nosotros nos ponemos en la piel de Deacon St. John, antiguo miembro de una banda de moteros que recorre los caminos como un cazarrecompensas. Un **juego de supervivencia exclusivo para PS4** con una buena historia y personajes y, sobre todo, muy divertido.

Los detalles
Desarrollador: Bend Studio **Compañía:** Sony **Formato:** Playstation 4 (exclusivo)
Precio: 69,99 € **Web:** www.bendstudio.com/games/days-gone





En Imagen

WALUK

Los diálogos, más propios de humanos reflexivos, entre un osezno polar llamado Waluk y el viejo oso Esquimo recorren con sensibilidad y riqueza emocional temas que nos preocupan o que al menos deberían preocuparnos. A **la profundidad de la historia** que plantea el guionista Emilio Ruiz se une **la belleza de los dibujos** de la veterana y reconocida Ana Miralles, componiendo una obra inolvidable que, por suerte, ya cuenta con dos secuelas.

Los detalles
Edita: Astiberri **Autores:** A. Miralles/E. Ruiz **Precio:**15 € **Web:** www.astiberri.com

En Mesa

ARKHAM HORROR

El clásico juego de mesa que recrea el terrorífico universo de horror cósmico de Lovecraft se lanza a por **su tercera edición**, intentando aligerar algunas mecánicas, añadiendo una mayor carga narrativa y ofreciendo una experiencia cooperativa menos abierta pero igual de emocionante. La edición anterior, cuyo desarrollo resultaba en ocasiones un tanto farragoso al estar lastrado por la interminable sucesión de añadidos que se habían ido sumando en forma de expansiones, se sustituye por este nuevo comienzo. Así, deja intactos los ingredientes que lo han aupado al olimpo de los juegos de mesa –**dioses Primigenios, magia, locura, carreras imposibles para salvar el mundo**– y que resulta más dinámico, inmersivo y sencillo. Una serie con historia por detrás y futuro por delante.

Los detalles
Edita: Fantasy Flight Games **Número jugadores:** 1 a 6 **Edad:** 14+ **Duración de la partida:** 2-3 h **Precio:** 64,95 € **Web:** www.fantasyflightgames.es

En Vivo



L. MCKENNITT

'Lost Souls' (Almas Perdidas) es el nombre de la gira con la que la **pianista y arpista canadiense Loreena McKennitt** está recorriendo escenarios de todo el mundo, recreando los temas de su décimo disco de estudio que tiene el mismo título. La cantante, que ha sido encuadrada frecuentemente dentro del movimiento musical New Age, ofrecerá su música a lo largo de ocho recitales en **España entre el 3 y el 11 de julio**, visitando Valencia, Murcia, Granada, Madrid (dos fechas consecutivas), Barcelona, Zaragoza y San Sebastián.

Los detalles
Artista: Loreena McKennitt **Fechas:** Varias **Web:** www.loreenamckennitt.com

En Cine



MIB INT.

Tras hacer frente a multitud de amenazas alienígenas, esta vez los hombres de negro de 'Men in Black Internacional' harán frente a una terrible amenaza: **un topo en la organización**. Para ello el agente H (Hemsworth) tendrá que colaborar con la nueva Agente M (Thompson) para llegar al fondo del asunto. El estreno será el 14 de junio.

Los detalles
Director: F. Gary Gray **Reparto:** Chris Hemsworth, Tessa Thompson **Web:** www.meninblack.com

BLACK WIDOWS

En TV



Tres esposas infelices con sus vidas y matrimonios **planean la muerte de sus maridos** cuando se encuentran de vacaciones. Tras una explosión aparentemente accidental en el barco en el que viajaban los tres, el inspector de policía Petter Wessel iniciará una **investigación por asesinato**. La serie, nominada como mejor drama televisivo para los premios Kristallen, consta de ocho episodios y se emite en Acorn TV.

Los detalles
Plataforma: Acorn TV **Reparto:** Peter Stormare, Cecila Forss **Episodios:** 8 **Web:** www.acorn.tv

100 OBRAS MUSICALES

En Papel



Una aproximación, breve pero jugosa, a una selección de **cien obras musicales que el autor considera imprescindibles en la historia de la música**. Si bien la selección, como toda elección personal, es subjetiva, las cien obras reseñadas merecen nuestra atención y una escucha dispuesta a entender y disfrutar, gracias a los textos del libro, de cada pieza junto con el propósito del compositor, el contexto en que fue concebida y la fuente de inspiración.

Los detalles
Edita: Ediciones Rialp **Autor:** José Luis Comellas **Precio:** 19 € **Web:** www.rialp.com

LO ÚLTIMO EN TICbeat

La información puntual y más completa sobre empresa y educación se encuentra en nuestro portal **TICbeat.com**. ¿Quieres saber todo lo qué está pasando?

Breves

Demanda a Apple

Un joven neoyorquino ha demandado a Apple afirmando que su sistema de reconocimiento facial lo vinculó falsamente con una serie de robos y provocó que lo arrestaran por un delito que no cometió.



Más privacidad

Para mejorar la privacidad y seguridad, WhatsApp está probando una nueva función que permitirá bloquear las capturas de pantalla de las conversaciones de chat.



PHP, OBJETIVO DE MUCHOS ATAQUES

LENGUAJE PHP **www.f5.com/labs**

Según un informe de F5 Labs, el número de ataques contra PHP no ha parado de aumentar en los últimos años, siendo similares en la mayoría de los casos. Prácticamente el 80% de las webs utiliza este lenguaje, así que el potencial de los exploits es devastador. **El 81% de todo el tráfico malicioso en Internet en 2018 fue dirigido directamente hacia PHP,** un aumento de nada menos que del 23% en un solo año. De esta forma, PHP se ha convertido en el Talón de Aquiles del mundo digital y de Internet. Y es que con ciertos conocimientos y aprovechando las vulnerabilidades, es relativamente fácil para un atacante hacerse con el control de un sistema. La clave está en una herramienta llamado **phpMyAdmin, que concede acceso a bases de datos MySQL**. Si el atacante consigue permisos de administrador y acceso a la primera, el sistema es una presa fácil. Lo curioso es el origen de los ataques contra PHP, **localizados en su mayoría en un campus universitario** en Norteamérica, según F5 Labs. El 87% del tráfico malicioso procedía de dos únicas IP con ese origen, algo llamativo.

El número de ataques contra el popular lenguaje PHP –presente en cuatro de cada cinco páginas web– no ha dejado de aumentar y muchos tienen características muy similares.



LA LEY DEL COPYRIGHT EUROPEA, A PUNTO

LEY DEL COPYRIGHT **www.europarl.europa.eu**

La Unión Europea ha realizado la última votación para aprobar de manera definitiva **los artículos 11 y 13 que tanto temían las grandes compañías tecnológicas**. El artículo 13 obliga a las plataformas de contenido a vigilar –y asumir las consecuencias– lo que suben los usuarios y controlar que respete las normas de derechos de autor y el artículo 11 establece que las plataformas digitales deben pagar por hacerse eco del contenido de terceros, lo que ya se conoce como **la 'tasa de enlace'**.





SORTEAMOS 2 Canvas Select

La tarjeta microSD Canvas Select de Kingston de 64 GB podrás utilizarla en cámaras compactas y dispositivos Android. Cuenta con adaptador SD. Precio: 16 € www.kingston.com

DIGNATARIO ECLESIAL / ERRANTE		TUBÉRCULO COMESTIBLE / MUCHACHA DE CORTA EDAD		PLANTA DE LA UVA / RES DE LIDIA		NEGACIÓN / ISLA GRIEGA, PATRIA DE HIPÓCRATES		HECHO SEÑALADO Y HEROICO		CIUDAD DE MENORCA / NAZARITA		PERCIBIR POR MEDIO DE LA VISTA / HINCHA, ADMIRADOR	
								HORNILLO PORTÁTIL / COMBA DE UNA SUPERFICIE					6
ELECTRODO NEGATIVO / TENER HIPO					4		FLOR DEL NARANJO / OCTAVO MES DEL AÑO				1		
					CARNE O PESCADO SALADO / LIQUIDAR UNA CUENTA								QUE CAUSA PENA
AVES PALMÍPEDAS / VASIJA DE BARRO SIN ASAS		3				MOZO DE LABRANZA / DANZA						FÓSFORO / PARTE POSTERIOR DE LA SUELA	
				VOLVER BOBO A ALGUIEN / TELA PARA COLCHONES							INFUSIÓN DE ORIGEN ASIÁTICO / PREFIJO: UN MILLÓN		
INTERJECCIÓN PARA ANIMAR / CESIO			AULA, SALA DE ENSEÑANZA / NOMBRE DE MUJER				5		MATERIAL MAGNÉTICO / "REAL ACADEMIA ESPAÑOLA"				
		QUE REALIZA AUDITORÍAS / NAIPE CON EL NÚMERO UNO								REPETICIÓN DEL SONIDO / RADÓN			
AVE ZANCUDA / DESCORTESÍA, HUMILLACIÓN				7				CIUDAD DE GRECIA / RADIO DEL CÍRCULO					
						2	SITUADO EN LAS ORILLAS DEL RÍO RIN						

PALABRA OCULTA 1 2 3 4 5 6 7

CÓMO PARTICIPAR

Bases del Concurso:

1 Podrán participar en la promoción los lectores de la revista Computer Hoy que envíen un email, con la información completa solicitada, a la dirección autodefinido@axelspringer.es

2 El premio ofrecido en cada concurso no podrá ser, en ningún caso, canjeable por dinero.

3 Solo podrán entrar en el concurso los emails enviados hasta la fecha límite (inclusive) que se indica a la derecha, quedando automáticamente descartados los correos que lleguen después.

4 De entre los participantes que envíen la palabra oculta del autodefinido correctamente resuelta, se elegirá a los ganadores del mismo.

5 El hecho de tomar parte en este concurso implica la aceptación de todas sus bases. Válido sólo para el territorio español.

6 Quedan excluidos de este sorteo todos los empleados y familiares de AXEL SPRINGER ESPAÑA, S.A.

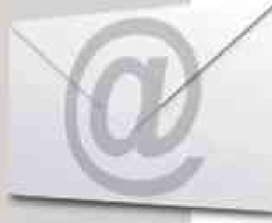
7 Cualquier supuesto que se produjese que no esté especificado en estas bases, será resuelto inapelablemente por los organizadores de este concurso.

La palabra oculta del autodefinido se corresponde con la resultante de los campos enumerados.

Forma de participación: Para poder participar, tienes que enviar la solución en un email a la dirección autodefinido@axelspringer.es indicando en el asunto Autodefinido 538.

En el cuerpo del mensaje deberás indicar la palabra oculta, tu nombre, dirección y un teléfono de contacto.

Axel Springer España S.A. tratará los datos personales recibidos por email con el fin de gestionar tu participación y de acuerdo a las condiciones del concurso (bases legales). Los ganadores serán publicados en la revista y/o sitios web, y los datos serán eliminados una vez dejen de ser relevantes para la participación. No se cederán datos salvo que nos des tu consentimiento u obligación legal. Puedes ejercitar tus derechos en el email dpo@axelspringer.es. Más información en nuestra política de privacidad www.computerhoy.com/politica-privacidad.



Fecha límite: 30-05-2019
Premiados nº 536: página 81

PUESTA A PUNTO

PC VIEJO, ¡NI SE TE OCURRA TIRARLO!

Si tu ordenador va a paso de tortuga y cualquier tarea resulta toda una odisea, ¿significa que es el momento de tirarlo? ¡De ninguna manera! ¡Ponlo de nuevo a punto!



Quieres dejar de eternizarte durante el arranque de tu ordenador, hasta que los programas empiezan a reaccionar? ¿Quieres volver a disfrutar de los juegos y tener, por fin, algo de espacio en el disco duro? Entonces, tienes dos posibilidades: te gastas un dineral en un equipo nuevo con un hardware de primera y aceptas el hecho de que cada pocos años tendrás que cambiarlo para que vaya siempre como quieres... o te pones manos a la obra, **renuevas solo lo necesario y, de paso, te ahorras bastante dinero**.

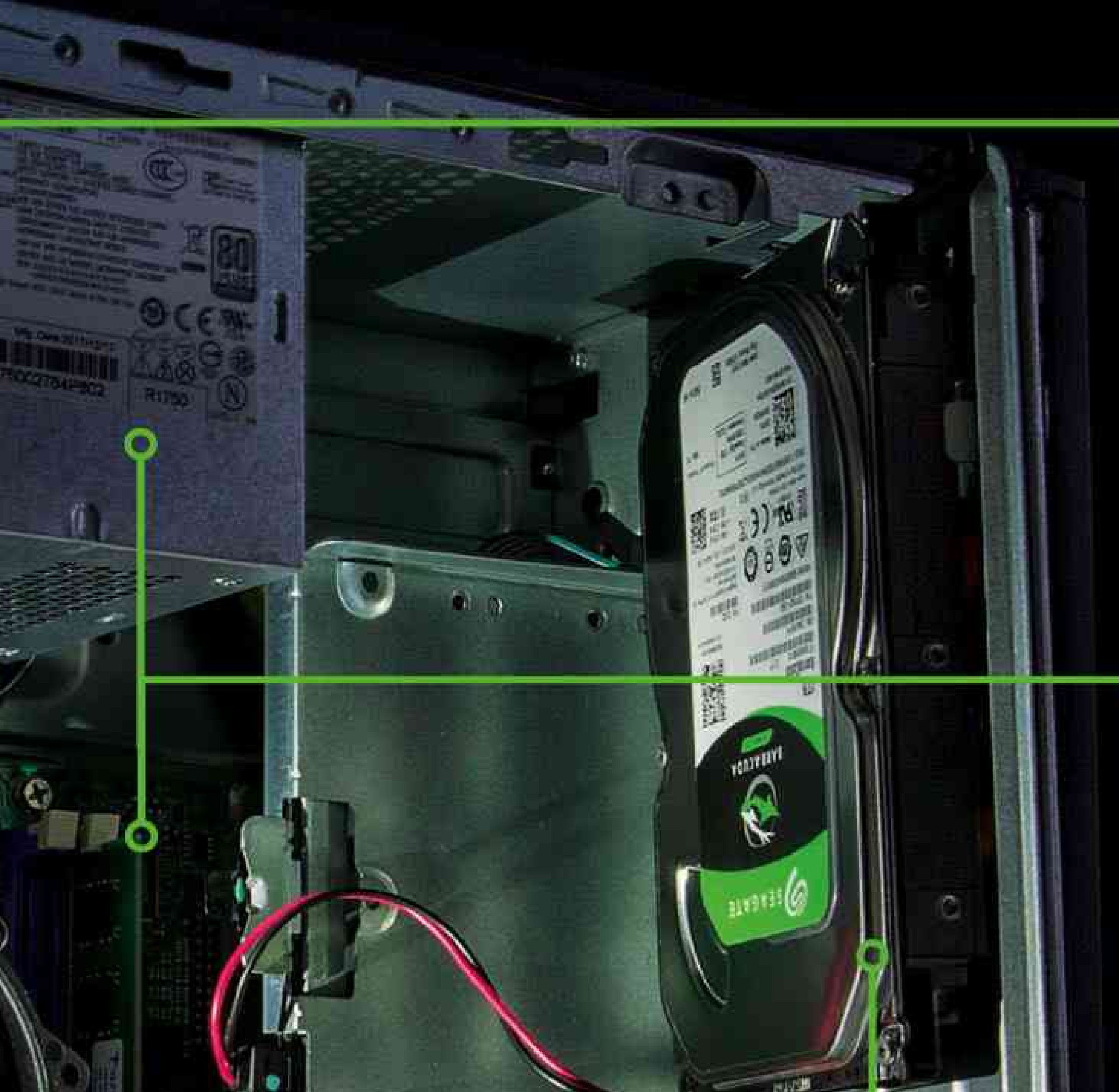
Localiza solo aquel remedio que necesites

¿Tarda el equipo un siglo en arrancar? ¡Dale gas por 70 € con una unidad nueva SSD! Por otro lado, la diversión que te aportaban los juegos la puedes recuperar con una tarjeta gráfica dedicada, que te costará entre 180 y 340 €. Y, si eres de los que tienen un montón de programas abiertos a la vez para trabajar, revitaliza tu arsenal de aplicaciones con una memoria de al menos 16 GB (desde 80 €).

Práctico paso a paso

Para mostrarte qué aportan todas estas medidas de reacondicionamiento, hemos rescatado del desván un ordenador Medion Akoya P2120 de 2016, lo hemos equipado con nuevo hardware y sometido a una serie de pruebas muy sencillas. Los resultados muestran claramente las ventajas de poner a punto tu ordenador.

Además, con las herramientas de diagnóstico que te indicamos a largo de este artículo, podrás comprobar los puntos débiles de tu ordenador y sabrás qué componentes debes reemplazar. También encontrarás instrucciones detalladas para cambiar el disco duro y la tarjeta gráfica, o para reactivar tu PC con un nuevo SSD. **Algunas de las medidas son fáciles** de llevar a cabo, pero otras pueden resultarte un poco peliagudas: ¡todo es probar!



¿UN NUEVO CORAZÓN?

EL PROCESADOR

Los procesadores de gama media que existen hoy en día disponen de seis (Intel) u ocho (AMD) núcleos. Dentro de la gama alta, los hay hasta de 32 núcleos. Pero ¿cómo emplean, en realidad, todos esos núcleos los programas que utilizas habitualmente en la oficina o los videojuegos? Descubre ahora, paso a paso, qué procesador se adapta mejor a tus necesidades y cómo puedes instalar uno nuevo en tu ordenador. **Página 32.**

MAYOR POTENCIA Y FUNCIONALIDAD

LA RAM Y LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El tamaño de la memoria RAM decide el número de programas con los que tu ordenador puede trabajar a la vez de una manera fluida. No obstante, incluso la fuente de alimentación puede ser la causa de que se atasquen: este dispositivo abastece de electricidad al hardware instalado, así que una tarjeta gráfica dedicada necesitará más energía y, por tanto, en muchos casos, también una nueva fuente de alimentación. **Página 34.**

¿DÓNDE GUARDAR TODOS LOS DATOS?

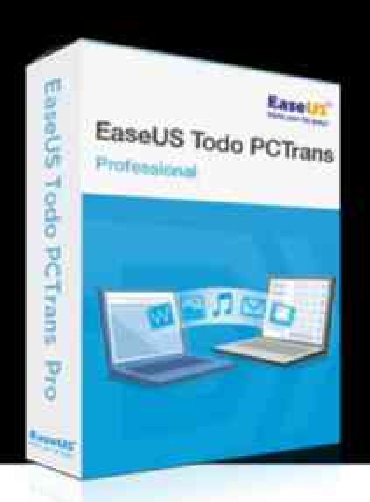
SSD Y DISCO DURO

Siempre hay un momento en el que se llena la memoria. Pero, para conseguir más espacio y también más velocidad, puedes optar por guardar Windows, los programas y los juegos en una rápida unidad SSD. Por su parte, las fotos, la música y los documentos están mejor en un disco duro convencional. Lee por qué resulta útil esta partición y cómo llevar a cabo la migración de datos de una manera sencilla y eficaz. **Página 36.**

UNA MEJOR IMAGEN

LA TARJETA GRÁFICA

La mayoría de los ordenadores de sobremesa por debajo de los 500 € no llevan una tarjeta gráfica dedicada, así que jugar con ellos sin trompicones es una quimera. Así que, para que puedas seguir disfrutando de tus juegos, necesitas una tarjeta gráfica potente. Nosotros te contamos qué modelos son los más adecuados para reacondicionar tu equipo y cómo instalarlos. **Página 38.**



PREPARACIÓN

¿QUÉ ESCONDE MI O

Antes de ponerte a redecorar tu ordenador, debes explorar sus entrañas e identificar sus puntos débiles. Aquí te explicamos cómo puedes lograrlo.

PCTRANS ASISTENTE DE MIGRACIÓN



¿Cada vez que cambias de disco duro, te toca volver a instalar todos los programas? Con PCTrans, te ahorrarás ese laborioso proceso, ya que con unos simples clics transferirás todos tus documentos desde tu disco antiguo al nuevo. Para ello, tienes que hacer lo siguiente: dirígete a la página **es.easeus.com/pc-transfer-software**, accede a la pestaña *Transferir datos* y selecciona *Todo PCTrans Free*. Esta versión te permitirá transferir dos aplicaciones de forma gratuita (para transferir más de una sola vez, tendrás que adquirir la versión Pro por 46,95 €). Instala esta versión en tu ordenador y luego, para transferir los datos que quieres copiar mediante un USB, haz clic en *Transferencia vía imagen* y, a continuación, en *Crear imagen*. Después, sigue todos los pasos que te indique el programa y PCTrans creará una compilación de todos ellos. Cópialos a un USB y, en cuanto se complete la transferencia, podrás ejecutar los programas en el nuevo soporte. Instala luego PCTrans en el nuevo disco duro, haz clic en *Transferencia vía imagen*, *Recuperar vía imagen* y sigue las instrucciones en pantalla.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Registro/compra
Idiomas: Español
Web: **es.easeus.com**

SANDRA LITE

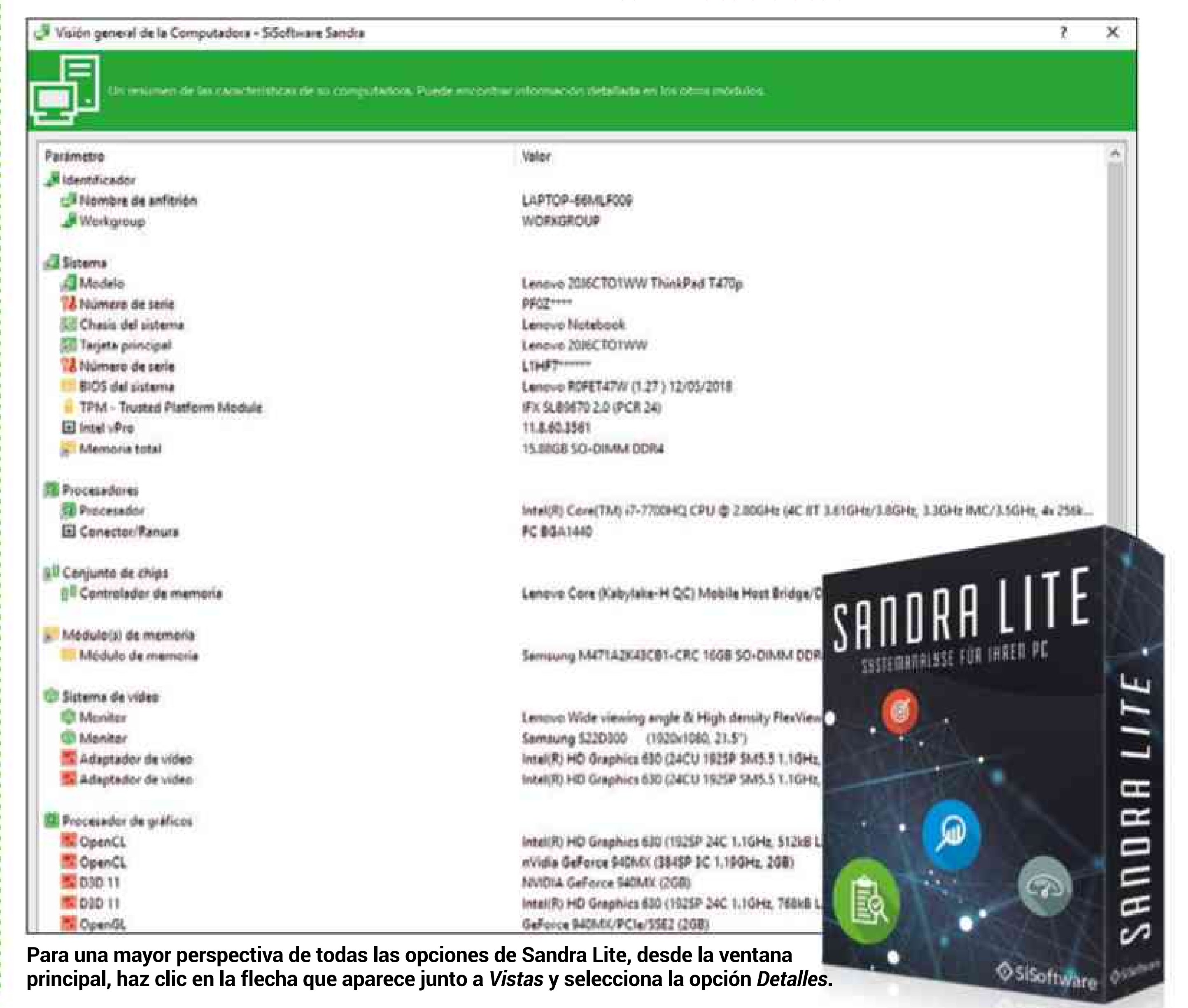
ANALIZA EL HARDWARE DEL PC

¿Sabes de qué partes se compone tu ordenador? ¿No? ¡No pasa nada! Con la herramienta de análisis de software Sandra Lite, lo descubrirás con un par de clics y sin necesidad de tener a mano un destornillador. De esta forma tan sencilla, sabrás qué placa base, procesador (CPU) y qué gráfica (GPU) están instalados, o qué módulos de RAM necesitas para reacondicionar la memoria de tu equipo.

Examina tu ordenador

Para analizar tu ordenador, instala la herramienta gratuita Sandra Lite desde la página de su fabricante: **www.sisoftware.co.uk/download-buy**. A continuación, tendrás que reiniciar el equipo. Luego, desde Sandra Lite, cierra la sugerencia del día. Elige ahora la pestaña ***Hardware*** y, a continuación, haz doble clic en ***Visión general de la computadora***. Se abrirá así una nueva ventana con una lista completa del hardware de tu equipo. En ella, encontrarás la información esencial de los componentes de tu ordenador. Si necesitas más detalles, sal de esta pantalla y, desde la ventana principal, haz clic en los componentes que correspondan; por ejemplo, en el procesador, para así saber la velocidad máxima que alcanza este en megahercios.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Ninguno
Web: **www.sisoftware.co.uk**



Para una mayor perspectiva de todas las opciones de Sandra Lite, desde la ventana principal, haz clic en la flecha que aparece junto a *Vistas* y selecciona la opción *Detalles*.



MONITOR DE RECURSOS

DESCUBRE TODO **AQUELLO QUE FRENA** TU ORDENADOR

Gracias a Sandra Lite, ya sabes lo que esconde tu ordenador. No obstante, la lista de componentes en sí no te dice qué parte es la que le está poniendo la zancadilla, ya que los distintos programas plantean diversas exigencias al hardware. Así, mientras que los programas de edición de vídeos se benefician de procesadores con varios núcleos y de la velocidad de tu disco duro, los juegos en 3D son muy demandantes con las tarjetas gráficas. Por esta razón, si quieres poner a punto tu ordenador como es debido, debes elegir los componentes adecuados.

En busca del problema

Desde el Monitor de recursos, Windows incluye una herramienta con la que podrás identificar el esfuerzo al que se someten el procesador (CPU), la memoria (RAM) y el disco duro. Para acceder a ella, escribe en la barra de búsqueda de Windows ***Monitor de recursos*** y pulsa luego la tecla Enter. Tras abrir la aplicación Monitor de recursos, inicia tus programas y realiza las actividades que normalmente llevan al límite a tu ordenador. Mientras, mantén a la vista el Monitor de recursos.

Procesador: si el porcentaje de consumo de la CPU se mantiene durante mucho tiempo por encima del 90 %, el procesador no está dando a basto. Posiblemente, te vendría bien cambiarlo. Si haces clic en ***Uso medio de CPU***, descubrirás qué programas hacen más uso de tu procesador. Si el nombre del proceso no te dice nada, haz clic arriba en la pestaña ***CPU***, introduce en el campo de búsqueda que hay junto a ***Identificadores asociados*** el nombre del proceso y acepta pulsando la tecla Enter.

Disco duro: si en el apartado ***Disco***, el Tiempo activo más alto que aparece es ***100***, quiere decir que tu ordenador tiene que esperar constantemente al disco duro. De este modo, si haces clic en ***Total (B/s)***, aparecerán primero los programas que ocupan tu disco duro con procesos de lectura y escritura. Si ves que son programas que no usas para nada, probablemente bastará con que los desinstales, en vez de comprarte un disco duro nuevo.

Memoria: si en el apartado de la memoria ***Errores graves*** salen tres dígitos, es un claro indicio de que tienes muy poca memoria disponible. Puedes obtener una representación gráfica de su disponibilidad, si haces clic en la pestaña ***Memoria***. Aquí también puedes comprobar qué programas son aquellos que más espacio devoran en tu ordenador. En la tabla que aparece en la parte superior, haz clic en ***Asignación (KB)*** y los culpables aparecerán los primeros. Con este elemento, también puedes aplicar esta regla: si aparecen aplicaciones que no necesitas, desinstálalas y comprueba si con esto la memoria RAM original es suficiente para ti.

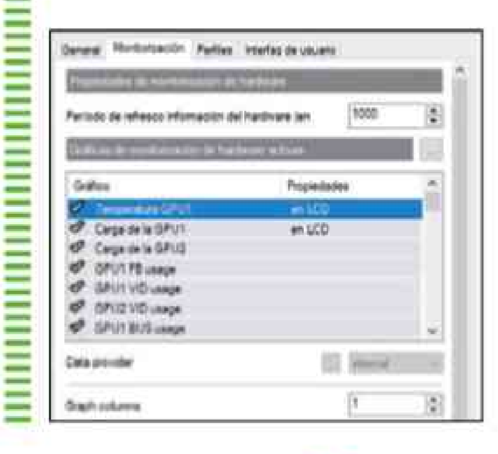
Los componentes de un vistazo: el Monitor de recursos de Windows muestra el uso de la CPU, el disco duro, la red y la memoria en tiempo real. Con estos datos, descubrirás lo que está frenando a tu ordenador y los posibles problemas.

AFTERBURNER
MEDIDOR DE RENDIMIENTO



¿Los juegos de ordenador te recuerdan a un atasco en plena autovía? ¡Entonces, ya va siendo hora de que mejores tu hardware! Una de dos, o estás usando el procesador o la tarjeta gráfica por encima de sus posibilidades, o te falta RAM. MSI Afterburner te da la respuesta. La herramienta muestra la tasa de uso y verás de inmediato qué componentes se aburren y cuáles están sudando la gota gorda. Descarga el programa desde **es.msi.com/page/afterburner** e instálalo. Para activar la visualización, inicia Afterburner, haz clic en el icono de la tuerca y en ***Monitorización***. Elige ***Carga de la GPU*** y ***Mostrar información en el dispositivo LCD***. Repite esta operación con ***CPU usage*** y ***RAM usage***. Para acabar, pulsa sobre ***Aceptar*** e inicia un juego que suela dar problemas.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Ninguno
Idiomas: Español
Web: es.msi.com





1ª PARADA

EL PROCESADOR AL

Cambiar el procesador puede suponer un aumento significativo del rendimiento de tu equipo pero, sin embargo, esto no es coser y cantar...

PCMARK 10 REVISIÓN COMPLETA



PCMark 10 mide la eficiencia completa de tu ordenador, es decir, la que se obtiene tras la combinación de todos los componentes, y no simplemente del rendimiento individual de, por ejemplo, la unidad SSD. Para ello, este programa simula diferentes tareas cotidianas, como abrir y editar documentos complejos o calcular laboriosos gráficos 3D. Para probar tu equipo, descárgate PCMark 10 desde la página web del fabricante **benchmarks.ul.com/pcmark10**, que te remitirá a la plataforma Steam para descargar la versión gratuita desde el enlace ***Descargar demo***. El programa pesa 2,2 GB y tardará unos minutos en bajarse. En ***Options***, puedes elegir entre varios idiomas, pero aún no está traducido al español. Para realizar una prueba, haz clic desde la página de inicio del programa (Home) en ***Run***. Tras el proceso, podrás ver el resultado (Score) del rendimiento total de tu equipo. Para obtener más información, tendrías que hacer clic en ***View online***, pero esta característica solo está a tu disposición en la versión Advanced Edition, que cuesta 29,99 $.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Registro
Idiomas: Inglés
Web: **benchmarks.ul.com/pcmark10**

En teoría, es muy sencillo: extraer el procesador viejo, instalar uno nuevo y retomar tus tareas en un pispás. En la práctica, sin embargo, se plantean dificultades.

Actualiza la BIOS

Para que, tras la instalación del nuevo procesador, no se produzcan errores, debes actualizar de antemano, sí o sí, la llamada **BIOS 'Basic Input/Output System'** o, en el caso de las placas bases más actuales, la **UEFI 'Unified Extensible Firmware Interface'**, ya que la BIOS o la UEFI son el centro de control más importante del ordenador. Estas se encargan de gestionar componentes como el procesador, la tarjeta gráfica o la memoria, y se ocupan de que operen correctamente juntos (si hay un defecto, el usuario escucha un pitido). La mayoría de los fabricantes de placas bases ofrecen actualizaciones de la BIOS o UEFI en su página web pero, si no sabes qué placa base tiene tu ordenador, compruébalo con Sandra Lite (ver página anterior). Luego, busca en la web del fabricante tu placa u ordenador, comprueba si hay actualizaciones para la BIOS o UEFI e instálalas. **Si no actualizas la BIOS**, en caso de querer instalar un procesador de una generación más actual del que tenías, **podrías tener problemas**, ya que si reemplazas, por ejemplo, un procesador Skylake de la sexta generación por uno más nuevo Kaby-Lake de la séptima generación, la BIOS puede no reconocerlo y el ordenador no se encenderá. Sin actualizar la BIOS, solo funcionará un procesador de la misma generación. Como prueba, en el P2120D hemos reemplazado el procesador Core i3-6100 instalado, por uno más potente, el Core i7-6700K.

Nuevas aspiraciones

Si tras el cambio pretendes ver un incremento de velocidad al crear tablas de Excel complejas o presentaciones de PowerPoint, te vas a llevar un chasco. Estas tareas, así como la reproducción de música y vídeos, las hace mejor el procesador propio del ordenador, el Intel Core i3-6100. Para comparar la velocidad, lo hemos ampliado con 16 GB de memoria RAM y con una unidad SSD M.2, para que el procesador sin duda más potente, el i7-6700K, pueda hacer patentes sus ventajas. Y, como ambos procesadores Intel llevan integradas unidades gráficas, en la prueba mostraron en la pantalla incluso películas en resolución 4K, con una excelente calidad y definición.

Para los más jugones

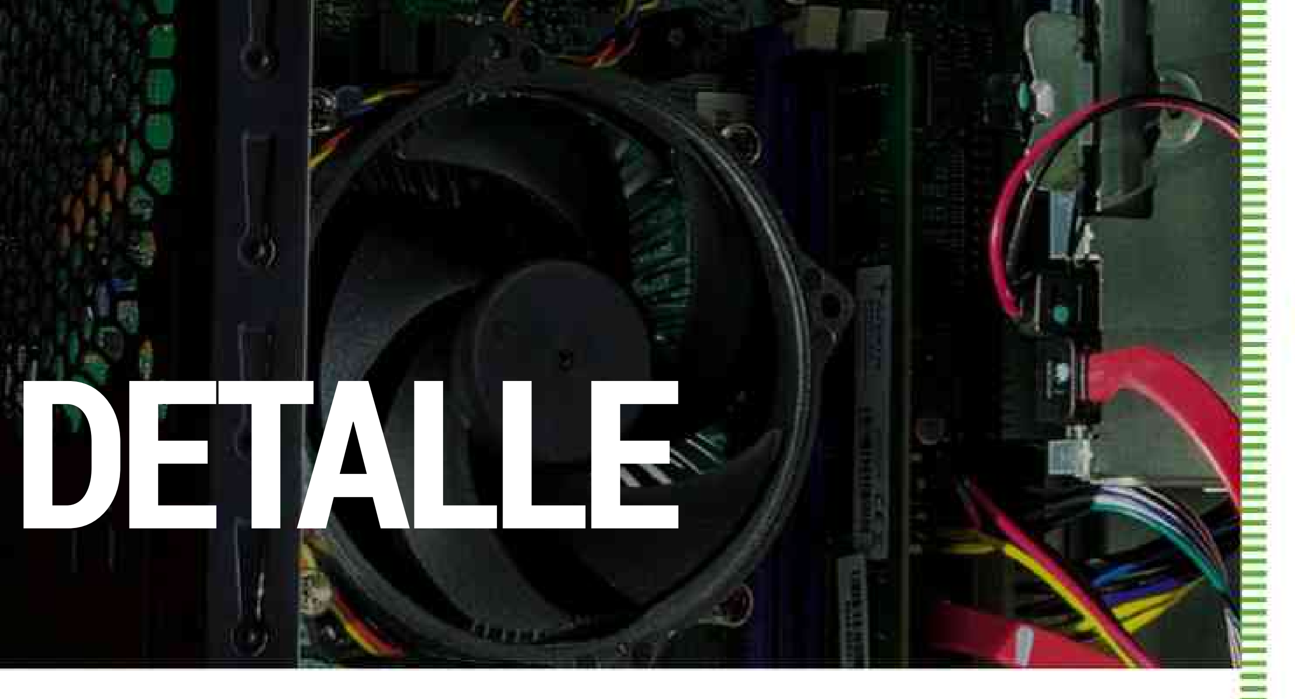
Los juegos plantean grandes exigencias al hardware y la solución integrada de Intel 'UHD Graphics' no basta. Es decir, sin una tarjeta gráfica dedicada, no vas a ningún sitio. No obstante, con la que lleva el ordenador, incluso el procesador incluido i3-6100 ofrece diversión, al menos hasta en resolución FullHD. Pero el que quiera disfrutar de todo lujo de detalles sin interrupciones y de forma fluida en 4K, necesitará un **procesador de cuatro núcleos** como el Intel Core i7-6700K.

CONCLUSIÓN

El cambio de procesador es complicado, ya que se deben cumplir ciertas condiciones. ¿Cuadra el chipset con la placa base? ¿Reconoce la BIOS el procesador? Solo si se cumplen las condiciones previas, podrás cambiarlo y así ahorrar incluso dinero, ya que como los procesadores más actuales no se adaptan a la placa base y la BIOS no los reconoce, solo se puede echar mano de CPU más antiguas, que son algo más flojas, pero más económicas. Por norma general, merece la pena cambiar el procesador, pero solo si trabajas con programas que se pueden beneficiar de esa mayor potencia.



Es posible que la BIOS de la placa base necesite una pequeña actualización si vas a cambiar el procesador. Por norma general, debes tener en cuenta que puedes encontrar disponible este software en la propia web del fabricante.



DETALLE

RECOMENDACIÓN DE COMPRA Y PRUEBA DE VELOCIDAD DE UN PROCESADOR

La placa base usada en la prueba tiene un socket LGA-1151 y un chipset H110. De esta forma, se pueden instalar procesadores Skylake (de la serie 6000) y, en caso de que la BIOS lo permita, el Kaby Lake (serie 7000). Los modelos actuales Coffe Lake no encajan. Pero no es ninguna sorpresa. El Core i7-6700K ha hecho morder el polvo al Core i3-6100. El programa de evaluación Cinebench ha puesto al límite los procesadores y ha revelado las ventajas de la velocidad de una CPU más potente. En el caso de tareas sencillas con Office o al navegar por Internet, las diferencias son claramente menores.

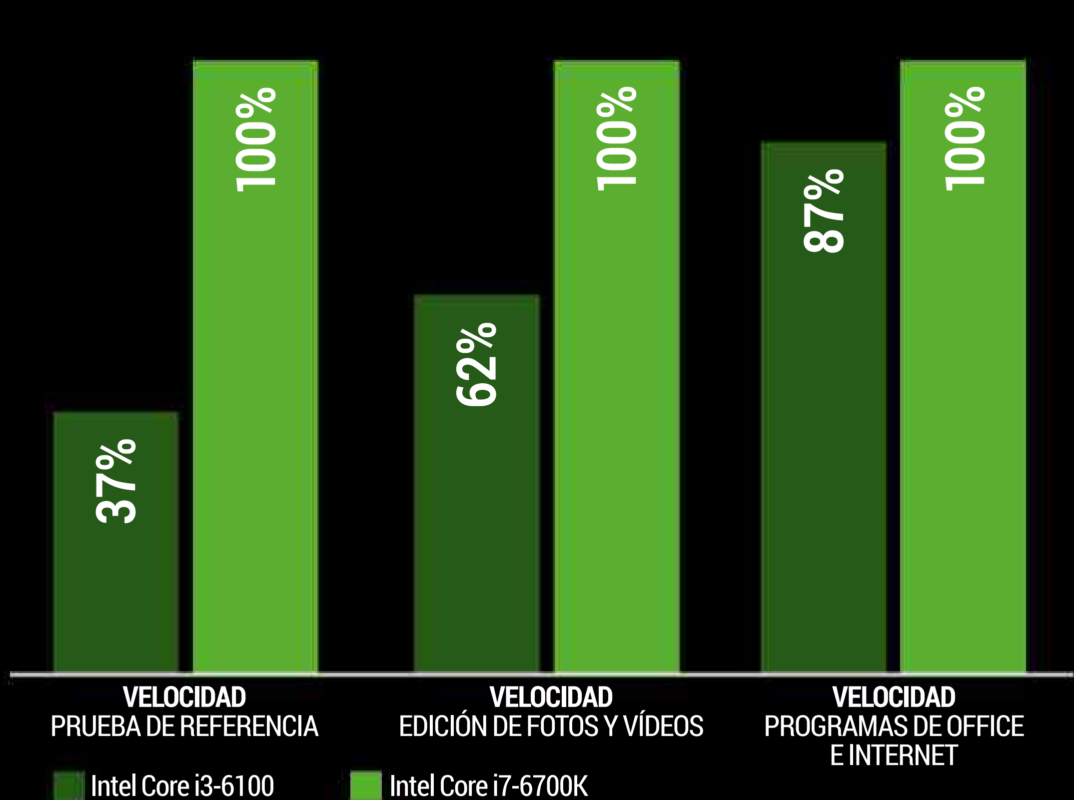
SISTEMA ANTIGUO

El Akoya P2120 de Medion lleva, de serie, un procesador Intel Core i3-6100, que tiene dos núcleos y trabaja con una frecuencia de 3,7 MHz. Ofrece una velocidad aceptable para tareas con Office y navegar por Internet, pero en cálculos complejos, deja pronto de dar la talla. **PRECIO: 125 EUROS**



SUGERENCIA DE MEJORA

Intel creó en 2015 un procesador más que decente con la CPU de Skylake i7-6700K: una memoria caché de 8 MB, para la exportación rápida de los datos; y una frecuencia de ni más ni menos que 4,2 GHz, a la que el i3 del PC de Medion no puede hacer sombra. **PRECIO: 290 EUROS**



ASÍ SE HACE

PROCESADOR

Cuando hayas elegido el procesador adecuado, tendrás que instalarlo. Computer Hoy te explica, a continuación, todos los pasos necesarios, con un procesador fabricado por Intel.

1 Para no dañar las piezas mediante una sobrecarga, elimina cualquier electricidad estática del cuerpo tocando con las manos objetos metálicos conectados a tierra (por ejemplo, un radiador). Tras quitar el disipador, verás que un marco de metal ❶ cubre el socket del procesador. Desbloquea la palanca ❷, para abrir la cubierta y retirar el procesador. Lo lograrás con un poco de presión y tacto. Empuja hacia abajo la palanca y luego hacia el lateral.



2 Verás unos pines dorados minúsculos que actúan como contactos para el procesador. En la esquina inferior izquierda del socket, verás un pequeño triángulo que también se puede ver en el procesador. Coloca el procesador de forma que se junten ambos triángulos. Así, estará todo en su sitio. Después, tendrás que cerrar el marco metálico y bloquear de nuevo la palanca.



3 Si has comprado la versión ‘en caja’ (boxed) del procesador, vendrá con un disipador sencillo. El compuesto térmico usado por el fabricante optimiza la evacuación del calor. Coloca el ventilador en el centro del socket del procesador, empuja hacia abajo, aprieta los cuatro anclajes de plástico uno tras otro y conecta el cable de alimentación. ¡Ya está listo!



2ª PARADA

LA RAM Y LA FUENTE DE A

El tamaño de la memoria influye directamente en el rendimiento de tu equipo y una nueva fuente de alimentación puede beneficiar a los usuarios más jugones.

ASÍ SE HACE

Fácil Difícil

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Primero, quita el cable. Después, afloja los tornillos que conectan la fuente de alimentación con el chasis. Fíjate bien: ¡no es coser y cantar!

1 No confundas los tornillos de sujeción del chasis del ordenador **3** con los tornillos del caja de la fuente de alimentación **4**. En la fuente de alimentación, puede haber componentes bajo tensión, incluso aunque la corriente esté desconectada. Si la fuente de alimentación no está sometida a tensión eléctrica, enciende la corriente de la placa base, procesador y discos duros. Ahora, podrás extraer la fuente de alimentación del chasis y, entonces, reemplazarla por otra nueva.



2 En cuanto la nueva fuente de alimentación esté en la misma posición, podrás volver a cablearla. El enchufe de 24 pines alimenta a la placa base, mientras que el de 4 a 8 pines alimenta el procesador. En las próximas páginas descubrirás cómo debes conectar tu disco duro o un SSD. En cualquier caso, recuerda siempre atornillar la fuente a la pared de la caja antes de enchufar el cable de corriente.



La RAM es la memoria a corto plazo del ordenador. Cuanta más haya, con más agilidad trabajarás. Si la memoria se queda demasiado corta, Windows almacenará **fragmentos de programa y datos en el disco duro, de por sí más lento**. Y, si el procesador tiene que acceder a este para hacer su trabajo, la velocidad descenderá considerablemente. El Medion viene de fábrica con 8 GB, ¿qué aporta una de 16 GB?

Más RAM, más velocidad

Si merece la pena o no renovar la memoria de tu ordenador, depende de si le quedan ranuras libres para la memoria o si los módulos disponibles deben reemplazarse. Las placas base más modernas disponen de, al menos, cuatro ranuras, pero casi todos los ordenadores de serie solo tienen dos. Con Sandra Lite puedes comprobar cuánta memoria tienes y de qué tipo. Apunta los datos que aparecen como ***Tipo*** (***DIMM DDR4*** y ***MHz***), por ejemplo, ***2400***. Los nuevos módulos tienen que ser del mismo tipo y ofrecer, al menos, la misma frecuencia de reloj, en MHz, que la indicada. Para el Medion P2120, el kit de memoria DDR4-2400 de 16 GB de G.Skill por 83 € se ajusta bien. El módulo antiguo de 8 GB debe dejar sitio a dos nuevos, cada uno de 8 GB. De hecho, sería posible instalar dos módulos de 16 GB cada uno, pero esto costaría 175 € y se va de presupuesto.

¿Una fuente de alimentación?

Sin fuente de alimentación, el ordenador es como una caja inerte, ya que esta pequeña pieza alimenta de electricidad a todos sus componentes. Los juegos son de los que más consumen. Pero ¿qué hace una buena fuente de alimentación?

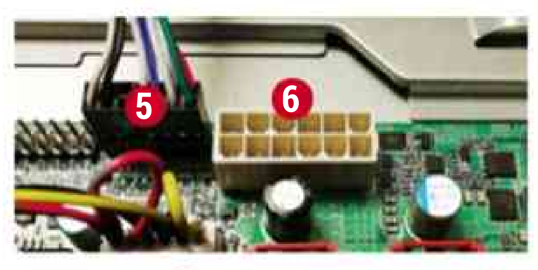
- **Suministrar suficiente energía:** hay fuentes de diferentes potencias. La mayoría, parten de los 200W.

- **Ofrecer suficientes conexiones:** para todos los componentes del equipo como la gráfica, el SSD y otras unidades.

- **Proporcionar ventajas adicionales:** una fuente de alimentación en la que se

ATENCIÓN: LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

De una toma de enchufe sale corriente alterna, pero los componentes del ordenador trabajan con corriente continua. De ahí surge la misión principal de la fuente de alimentación: debe convertir la corriente alterna en continua. Asimismo, cada componente del ordenador necesita un voltaje determinado y algunos incluso necesitan varios voltajes al mismo tiempo. La fuente de alimentación se ocupa de que cada elemento reciba el voltaje adecuado. Algunos componentes, como la tarjeta gráfica, consumen más energía que otros y, por tanto, puede ser necesario cambiar la fuente de alimentación. Sin embargo, esta tarea no es precisamente sencilla. Ten en cuenta que las placas base de marca disponen de conexiones estandarizadas, pero las versiones más económicas no. Por esta misma razón, puede que tengas que comprar determinados adaptadores de forma adicional. En este caso, puedes adquirir algunos por 14 €, pero si no los encuentras, no merece la pena hacer el cambio, ya que tendrías que cambiar también la placa base por una nueva.



A la izquierda 5 se encuentra el conector para el frontal de la caja. Además, según el estándar ATX, debería haber un conector con 24 pines 6 en vez de uno con 12 pines.



ALIMENTACIÓN

pueda reducir el número de cables de conexión innecesarios, garantiza el orden. No obstante, estas suelen ser el doble de caras que las normales.

• **Compatibilidad:** comprueba si el suministro eléctrico de la placa base cumple con el estándar ATX (24 pines). Si no es así, necesitas un adaptador. Una fuente de alimentación adecuada ofrece muchas conexiones y reservas de potencia. En la mayoría de los dispositivos es así, pero la fuente de alimentación que incluye el Medion de 230W tiene muy pocas conexiones para unidades adicionales. Por ello, la hemos reemplazado por la fuente de 500W System Power 9 de BeQuiet, que permite incorporar una gráfica potente. Si decides solo añadirle más RAM y cambiar el procesador, no hará falta que cambies la fuente.

CONCLUSIÓN

Si solo tienes 4 GB, notarás una gran diferencia al cambiar a 8 o 16 GB, sobre todo a plena carga. Además, equiparte con más memoria RAM es pan comido: si compras los módulos de memoria adecuados, la instalación resulta muy sencilla. Sin embargo, cambiar la fuente de alimentación del equipo es bastante más engorroso.

RECOMENDACIÓN DE COMPRA Y PRUEBA DE VELOCIDAD DE LA MEMORIA RAM

Si solo navegas por Internet o trabajas con Office, apenas notarás la diferencia entre 8 y 16 GB. De hecho, la prueba de referencia con el ordenador muestra tan solo pequeñas diferencias de rendimiento. Pero, si tomas un vídeo en 4K y lo editas con, por ejemplo, Adobe Premiere, agradecerás cada gigabyte extra de la memoria.



KIT DE MEMORIA DDR4 2400 DE 16 GB DE G.SKILL

El fabricante es lo de menos, solo evita las memorias genéricas. El kit de memoria DDR4-2400 de 16 GB de G.SKILL sale rentable, por unos 83 €. El término 'kit' significa que el espacio de la memoria se reparte entre varios módulos. **PRECIO: 85 EUROS**

VELOCIDAD	16 GB de RAM	8 GB de RAM
INTEL CORE i3-6100	100%	90%
INTEL CORE i7-6700	100%	92%

ASÍ SE HACE

Fácil — Difícil

MEMORIA RAM

1 Tras abrir la caja, reconocerás los módulos y las ranuras de memoria por su forma alargada. Los ordenadores suelen ofrecer dos o cuatro zócalos, cuyos colores destacan de la placa principal. Si las ranuras tienen colores distintos, los módulos de memoria corresponden, por parejas, a las ranuras del mismo color. Atento a las hendiduras del módulo: según el tipo de memoria, están en diferente lugar, para así evitar que instales el tipo de memoria incorrecto y que los módulos se coloquen mal, ya que las hendiduras debe coincidir con las de las ranuras.

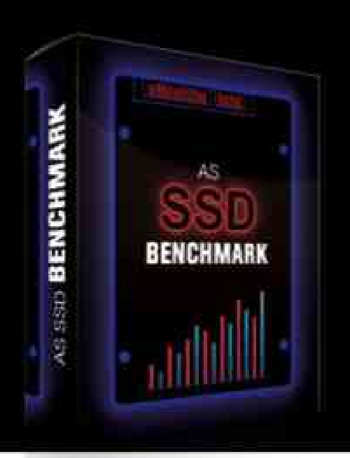


2 Antes de nada, abre en el lateral los clips de sujeción al presionarlos suavemente. Los módulos que haya instalados se podrán retirar, en ese momento, con facilidad. Para instalar un nuevo módulo, deberás colocarlo desde la parte de arriba en la ranura.



3 Si el módulo está suelto en la ranura, deberás volverlo a fijar. Para ello, empuja hacia abajo por un extremo el módulo hasta que el clip de sujeción se enganche. Haz lo mismo desde el otro extremo, hasta que el clip también se cierre. Un 'clic' y ¡ya está listo!





3ª PARADA

UNIDAD SSD VS. DIS

Una unidad SSD de 2,5" te ayudará a reactivar tu viejo ordenador y te permitirá dar un nuevo uso a tu antiguo disco duro.

AS SSD BENCHMARK PRUEBA DE RENDIMIENTO DE LA UNIDAD SSD



Con AS SSD Benchmark, puedes comprobar cuánto se incrementa la velocidad con tu nueva SSD. Tras descargar (**www.alex-is.de**) e instalar el programa, la herramienta comprobará el rendimiento de tu SSD mediante diferentes pruebas. En la prueba secuencial (*Seq*), AS SSD Benchmark mide la velocidad de lectura y escritura de un archivo ficticio de 1 GB. Con la prueba más relevantes para el día a día (4K), simula pequeños archivos (4 KB) en grandes cantidades y determina la velocidad con la que el SSD los lee y escribe. El tiempo de acceso (*Acc. time*) da información sobre la velocidad de reacción de la unidad SSD al medir el tiempo de retardo para acceder a los datos. Para ejecutar el programa, selecciona en el desplegable de la parte superior izquierda la partición que quieres examinar y haz clic en *Start*. Un consejo importante, para no influir en las mediciones cierra el resto de programas.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Ninguno
Idiomas: Inglés
Web: **www.alex-is.de**

Si instalas Windows y los programas en un SSD, notarás la diferencia desde el principio. **El impulso de velocidad que aporta un SSD** es lo que falta a muchos modelos de PC antiguos.

Instalación sencilla

En la mayoría de ordenadores, la instalación no supone ningún problema, pero antes de comprar un SSD debes comprobar estos tres aspectos:

- **El suministro eléctrico:** la fuente de alimentación debe tener una conexión para el suministro eléctrico del SSD.
- **La conexión de la placa base:** si quieres instalar una unidad de 2,5", el ordenador necesita una conexión SATA, pero no te preocupes porque viene de serie incluso en los ordenadores que ya tienen diez años. También puedes utilizar, como en el Medion Akoya P2120D, una ranura de tipo M.2. Esta conexión no está en ordenadores de más de tres años.
- **La bahía**: un SSD de 2,5" necesita su ranura correspondiente. En algunos casos, necesitará una especie de marco para fijarla bien.

Las transferencias

En las tareas cotidianas, el Medion PC equipado con un SSD Crucial MX500 parece haber metido el turbo: tras arrancar en la mitad de tiempo, el ordenador ha realizado las tareas cotidianas de Office y de navegación por Internet al doble de velocidad. Este incremento ha sido especialmente notable en la **transferencia de datos, tanto en lectura como en escritura**. La razón es que para un inicio rápido de Windows y de los programas, es importante que haya un gran número de procesos de escritura y lectura (IOPS, operaciones de entrada y salida por segundo). El SSD Crucial MX500 ha logrado hasta 99.854 IOPS. Los discos duros convencionales se conforman, en cambio, con tan solo unas 100 IOPS. Sin embargo, el incremento de la velocidad en la edición de fotos y vídeos es, en este caso, modesto en comparación, ya que estos programas necesitan mucha RAM.

Otras ventajas

Además de la mayor velocidad, los SSD ofrecen otras ventajas:

- **Son silenciosos:** no tienen ninguna parte mecánica.
- **Son resistentes:** a diferencia de los discos duros, no tienen cabezas físicas que se muevan de un lado para otro.
- **Son ligeros y consumen poco:** de esto se benefician sobre todo los portátiles.

¿Dónde guardo el resto?

Para grandes colecciones de fotos, películas y música, la memoria de un SSD resulta demasiado cara y se queda bastante corta. Es mejor que sigas usando tu viejo disco duro para almacenar estos datos y, cuando esté lleno, hazte mejor con un disco duro externo.

CONSEJO: UN DISCO EXTERNO

Para fotos y música, es una lástima usar una unidad SSD, ya que cuesta cinco veces más por TB que un disco duro. Si no tienes espacio interno en tu disco, compra uno externo.



WD MY PASSPORT

Guarda datos de forma rápida y económica: este disco externo puede alojar hasta 4 TB. Tiene una alta velocidad de escritura y lectura con un tiempo de acceso muy breve.
PRECIO: 110 EUROS

PRECIO (POR TB)

SSD	HDD
120 €	25 €

CONCLUSIÓN

Un SSD es la solución más adecuada para Windows y los programas, ya que aunque cuentes con una RAM de 16 GB y un procesador potente, el HDD puede convertirse en un atolladero. Además, si en tu día a día no trabajas con muchos programas, te basta con uno de 128 GB por 50 €, ya que con tu HDD antiguo tienes espacio.



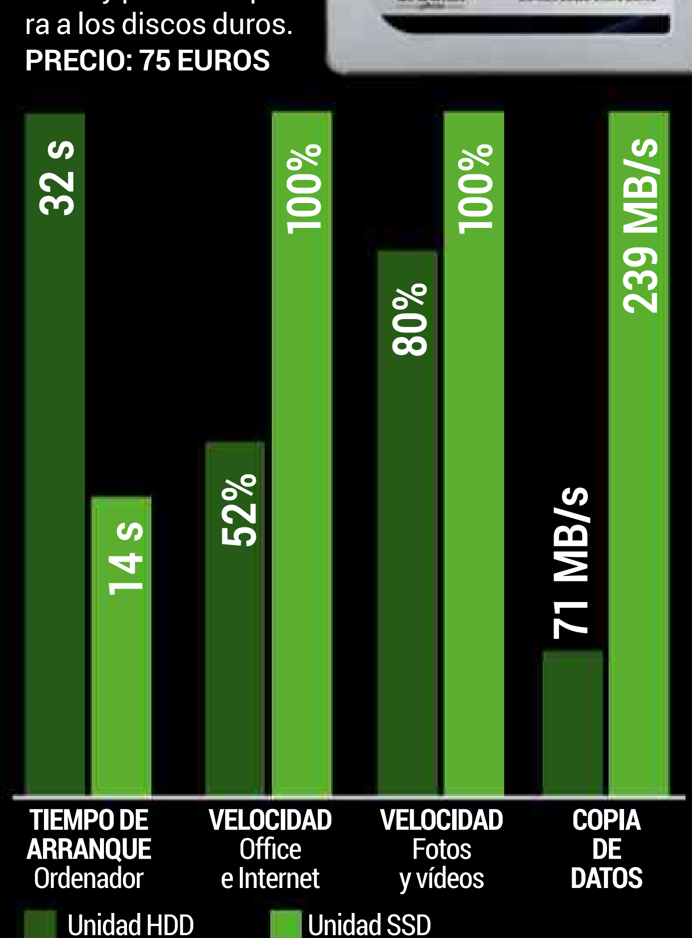
RECOMENDACIÓN DE COMPRA Y PRUEBA DE VELOCIDAD DE UN SSD

Según el portal de comparativas Idealo, los precios de las unidades SSD llevan meses que no paran de bajar, sobre todo para los modelos con formato de 2,5", que son los más adecuados para reacondicionar tu ordenador. En contraste, las unidades SSD por encima de los 500 GB cuestan mucho dinero y debes tener en cuenta que parten de, aproximadamente, los 120 €.

CRUCIAL MX500

De las unidades SSD de 2,5" de 500 GB analizadas, la Crucial MX500 se llevó el primer puesto por velocidad y precio. Supera a los discos duros. **PRECIO: 75 EUROS**





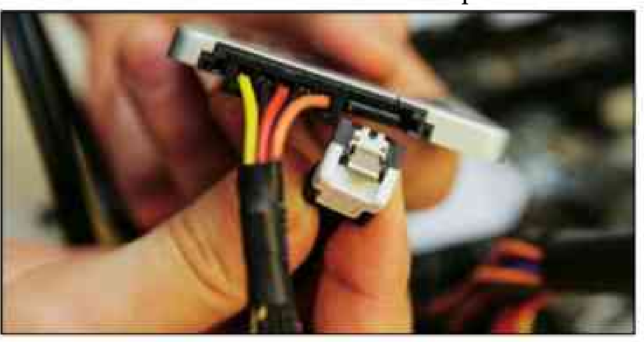
ASÍ SE HACE

Fácil Difícil

UNIDAD SSD

Si te acostumbras a la velocidad de un SSD, nunca más podrás renunciar a él. Existen SSD en formato de 2,5" o M.2. Te explicamos cómo instalar un SSD en una ranura de 2,5":

1 Antes de abrir la caja del ordenador, desconecta el cable de corriente de la caja. En la mayoría de los ordenadores, tendrás que retirar los tornillos del chasis y quitar la pared lateral. Coloca el equipo con la parte abierta hacia arriba sobre una mesa, y busca la conexión SATA y la conexión eléctrica a la que llevan los cinco conductores del cable. A la conexión SATA, en cambio, solo va un cable plano.



2 Para la instalación en una bahía de disco duro, necesitas, normalmente, un marco que te permita fijar en SSD al ordenador. En algunos SSD, viene incluido pero, si lo compras por separado, tan solo cuesta un par de euros. Algunos ordenadores disponen también de un soporte para SSD de 2,5" bajo la ranura junto a la unidad de DVD para que puedas instalarlo sin necesidad de un premarco.

3 Cuando estén conectados la corriente y los cables de datos, podrás migrar los datos, por ejemplo con PCTrans. Si acto seguido has instalado de nuevo Windows en la SSD, cambia en la BIOS la secuencia de arranque (ver imagen) para que el ordenador, a partir de ahora, arranque desde el SSD. Para ello, reinicia tu ordenador y pulsa [F2] o [F8] para entrar en la configuración de la BIOS. Accede a la configuración avanzada de la BIOS y establece como First Boot Device (primer dispositivo de arranque) el SSD. Guarda los cambios y reinicia.



NOTAS DE REDACCIÓN

Hasta no hace mucho tiempo, para mucho usuarios renovar y actualizar su ordenador representaba una practica bastante habitual. Al fin y al cabo, eran muchos los aficionados a andar trasteando con sus ordenadores para que funcionaran más rápido y mejor sin gastar mucho dinero. Sin embargo, aunque esto se hacía sin problema hasta hace un par de años, hoy en día no es tan sencillo con todos los ordenadores. El motivo es que un reacondicionamiento solo es posible sin contratiempos si se mantienen ciertas normas en las conexiones, diseños y otros factores importantes. Estas normas siguen existiendo, pero cada vez hay más fabricantes que se las saltan y son muchas las placas base que llevan una fuente de alimentación propia que no cumple con el estándar ATX y, por ello, los conectores de las fuentes de alimentación estandarizadas no encajan. Los fabricantes también tratan de ahorrarse dinero en el desarrollo de las actualizaciones de la BIOS para las nuevas generaciones de procesadores y estos solo se pueden intercambiar por otros de la misma generación. Todo esto es algo que puede estar influyendo, de una manera u otra, en la disminución de las cifras de venta. Al fin y al cabo, se está arrebatando al ordenador de sobremesa su gran ventaja en comparación con los portátiles, tabletas y otros dispositivos que es, ni más ni menos, su capacidad de reacondicionamiento. Si, por el contrario, un ordenador al igual que un portátil se queda obsoleto sin solución alguna tras un par de años, pocos compradores adquirirán uno nuevo, ya que probablemente se decantarán por un portátil.



4ª PARADA

LA TARJETA GRÁFI

Es hora de añadir más extras: ¿puede un equipo diseñado de fábrica y barato convertirse en una máquina para jugar? Ahora lo verás.

SUPERPOSITION BENCHMARK PARA GRÁFICOS

Las herramientas de medición de gráficos te pueden mostrar la potencia gráfica de tu ordenador. La prueba Superposition de Unigine es una de las herramientas más conocidas de este tipo. Para medir el rendimiento gráfico de tu sistema, descárgate gratis esta herramienta de 1,2 GB de la página del fabricante: **benchmark.unigine.com/superposition**. Tras la instalación del programa en tu equipo, que solo está inglés, selecciona la pestaña ***Benchmark*** y la entrada ***Performance***. En el apartado ***Preset***, elige ahora entre diferentes niveles de calidad: mientras que ***720p Low*** (nivel bajo de calidad) está diseñado para ordenadores sencillos, ***1080 p Extreme*** (nivel extremo de calidad) se destina a ordenadores de alto rendimiento. Selecciona de este modo el nivel adecuado y haz luego clic con el ratón sobre ***Run***.
A continuación, irán sucediéndose imágenes de alta calidad gráfica mientras la herramienta mide los fotogramas por segundo (FPS). Tras alrededor de tres minutos, aparecerá en pantalla la puntuación que ha alcanzado tu sistema. Ten en cuenta que, cuanto más alto sea el número, mejor. Sin embargo, ten también cuidado, ya que esto solo es válido para la configuración predeterminada (***preset***) seleccionada y no se puede comparar con otra. Para poder comparar tu valor con otro ordenador distinto, haz clic entonces directamente sobre ***Compare results online***.

Sistemas: Windows 7, 8 y 10
Requisitos: Ninguno
Idiomas: Inglés
Web: **benchmark.unigine.com**

Si usas el ordenador también para jugar, necesitas una tarjeta gráfica dedicada. Pero **las tarjetas gráficas son caras**: es complicado permitirse una tarjeta gráfica como la Nvidia GeForce RTX 2080 Ti Founders Edition, que cuesta casi 1.300 €. ¿Bastaría con una de gama media como el modelo de Nvidia GeForce GTX-1660-Ti, por 290 €?

Estado de la situación

Si quieres instalar una tarjeta gráfica, tienes que ver si tienes suficiente espacio para ella, ya que en la mayoría de ordenadores de fábrica y, por tanto, también en el Medion, el espacio es más bien estrecho. Una RTX 2080 Ti no solo es extremadamente cara, sino que además con sus 31 x 12 x 6 cm no cabe ni de casualidad en nuestro equipo. La 1660 Ti de Zotac es tan solo la mitad de grande (17,35 x 11,13 x 3,53 cm) y cabe prácticamente en todos los chasis. También es importante la fuente de alimentación: en muchos casos, las fuentes de alimentación de los ordenadores baratos no tienen potencia suficiente ni las conexiones necesarias para alimentar por separado a una tarjeta gráfica potente –nosotros hemos usado la beQuiet System Power 9–. Pero también **el núcleo del ordenador para gamers debe ser potente**, ya que un procesador lento frenará a la tarjeta gráfica por muy rápida que sea.

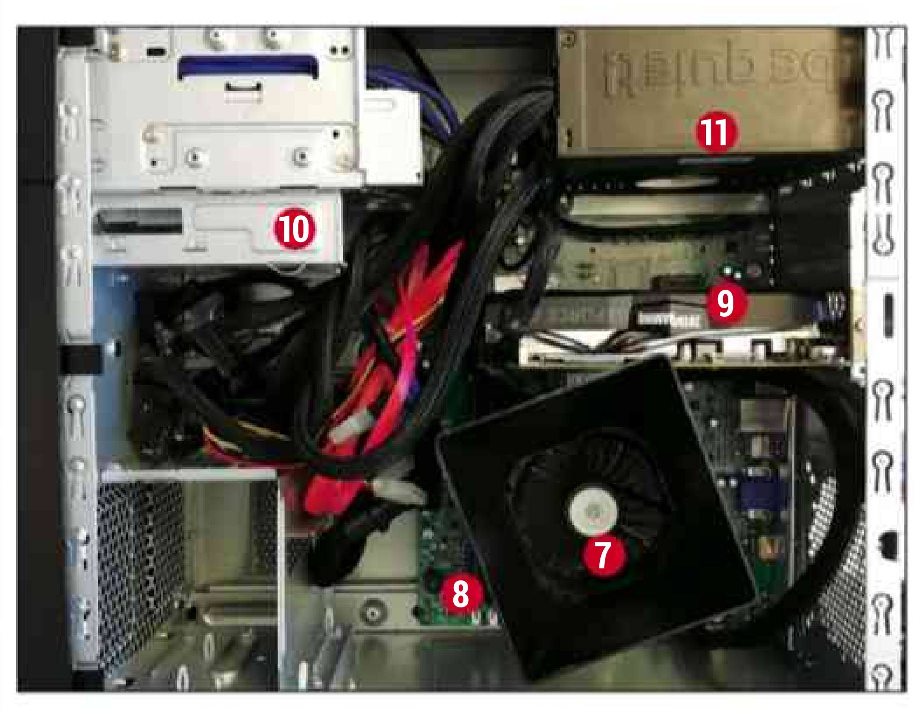
Todo concuerda

La prueba de referencia con Superposition reveló los puntos débiles del procesador Intel Core i3-6100: combinado con una memoria RAM de 16 GB y la tarjeta gráfica GTX 1660 TI en FullHD con un nivel alto de detalles, solo aparecieron 41 fps. Con el procesador más potente Intel Core i7-6700 y la misma configuración, los juegos se ejecutaban con una fluidez de 67 fps sobre la pantalla. La prueba de rendimiento con el benchmark 3DMark 11 arrojó que, con el ordenador de Medion puesto a punto, se podían ejecutar incluso juegos en 4K, pero con un nivel reducido de detalles. A título meramente comparativo, la tarjeta gráfica HD Graphics 530 integrada en el procesador de Intel estaba completamente desbordada con los juegos. Y es que con títulos como 'Battlefield 5' en FullHD, **necesitas sí o sí una tarjeta gráfica dedicada**, aunque no tiene por qué ser un modelo caro y con alguna referencia similar a la GTX 1660 Ti de Zotac, podrías jugar con un nivel máximo de detalles en FullHD.





La herramienta Superposition en plena faena. El resultado hará las delicias de los videojugadores.



El Medion P2120 reacondicionado se ha convertido en un ordenador potente para videojuegos. Ahora monta un procesador Intel Core i7-6700 (7), una memoria RAM DDR4 de 16 GB (8), una tarjeta gráfica Nvidia GeForce GTX-1660-Ti (9), una veloz unidad SSD de Crucial (10) y una fuente de beQuiet (11).



AMD Radeon: la alternativa

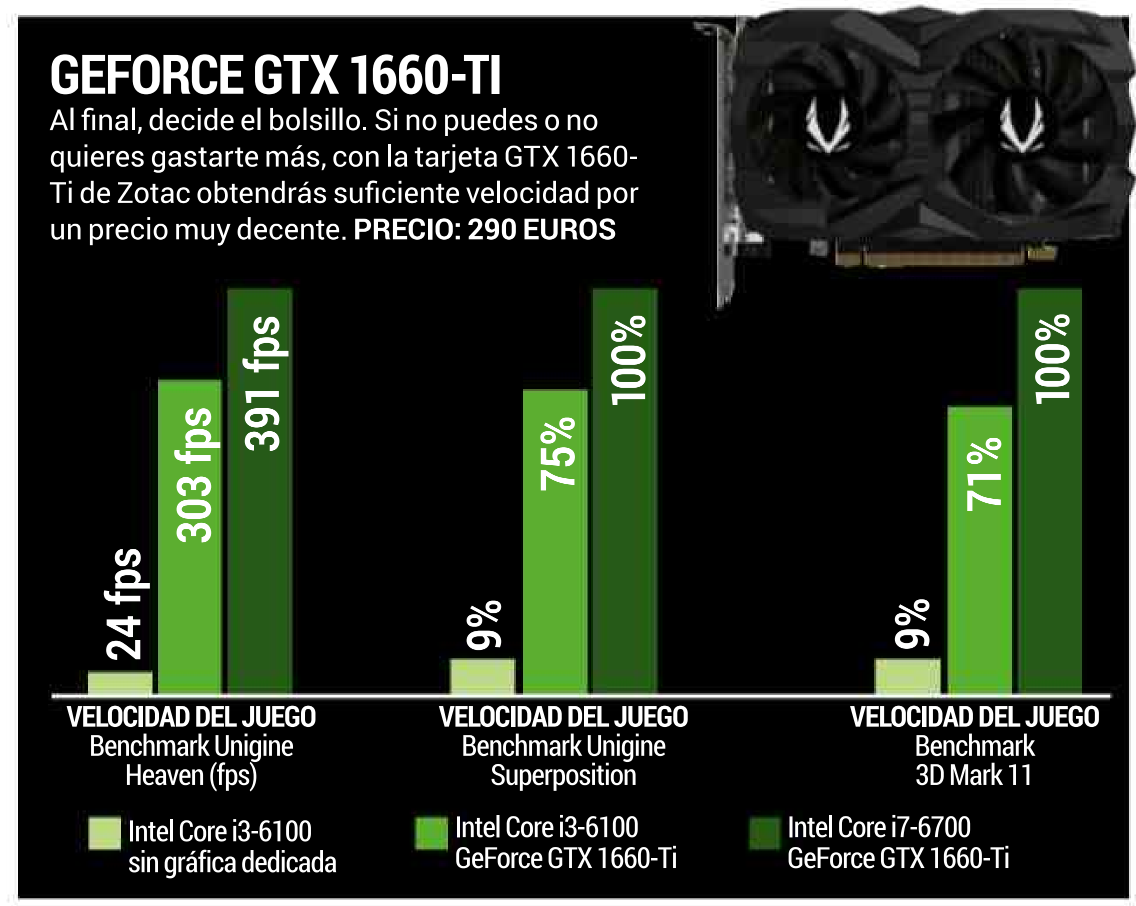
Si no quieres gastarte mucho en una tarjeta gráfica, puedes recurrir a modelos como las Radeon RX580 de AMD. Este tipo de tarjetas cuestan entre 180 y 250 € y ofrecen prácticamente el mismo rendimiento que modelos como la GeForce GTX 1660-Ti de Nvidia.

CONCLUSIÓN

Si quieres jugar a un videojuego en tu ordenador, necesitas una tarjeta gráfica dedicada que, en los juegos más exigentes, desde el punto de vista gráfico no te ofrezca un espectáculo a cámara lenta que arruine la diversión. Pero, como en los ordenadores de sobremesa el espacio es limitado, la tarjeta gráfica no solo tiene que ser potente sino también compacta. Los modelos de tamaño más reducido con el chip RX580 o 1660-Ti son una buena elección. No obstante, la prueba mostró que un procesador lento puede poner la zancadilla a la tarjeta gráfica. Por tanto, para jugar, tu ordenador debería contar con un procesador de, al menos, cuatro núcleos.

RECOMENDACIÓN DE COMPRA Y PRUEBA DE VELOCIDAD DE UNA TARJETA GRÁFICA

Las mediciones lo dejan claro: para jugar a juegos actuales del calibre de Battlefield 5, no te queda otra que tener una tarjeta gráfica dedicada. Si no, el juego irá a trompicones. No obstante, las pruebas muestran también que, por muy potente que sea la tarjeta gráfica, no sirve de nada si tienes un procesador lento que le pone el freno.



ASÍ SE HACE



TARJETA GRÁFICA

Si quieres jugar a los juegos más cañeros en tu ordenador, necesitas, además de un procesador rápido y una fuente de alimentación potente, una tarjeta gráfica decente.



1 Comprueba, antes de la compra, si la tarjeta gráfica encaja en el chasis de tu ordenador. Además, debes saber también si la fuente de alimentación ofrece suficientes cables y potencia extra.



2 Si ya hay una tarjeta gráfica instalada en el ordenador, extrae primero su cable de alimentación y suelta el tornillo de fijación a la caja. Ahora, aprieta hacia abajo con un dedo el clip de sujeción y extrae la tarjeta con cuidado.



3 La tarjeta nueva debe meterse en la ranura de la vieja. ¿No había ninguna tarjeta gráfica dedicada instalada? La ranura alargada 12 para la tarjeta gráfica se encuentra justo debajo del procesador. Tras presionar suavemente, la nueva se encajará en la ranura. Fija la tarjeta con el tornillo que habías soltado.



4 Las tarjetas gráficas potentes necesitan corriente adicional de la fuente de alimentación. Conecta el conector de la fuente con las hembrillas de la tarjeta gráfica. Importante, para que la tarjeta gráfica funcione, debes instalar el controlador adecuado. ■

DÉJATE LLEVAR POR TU SMARTPHONE

EXPERTO EN

Tu teléfono móvil cuenta con multitud de sensores capaces de conocer tu posición exacta y, de paso, recopila información a la que puedes sacarle mucho partido de una forma muy práctica.

Aprende a...

Utilizar la información de geoposicionamiento a través del GPS y otros sistemas de tu móvil, para utilizar medios de transporte, saber dónde estás, buscar sitios de interés, etc.

Junto con la conexión a Internet y otras formas de telecomunicación, en tu smartphone coexisten sensores y circuitos destinados a proporcionar datos sobre tu orientación, aceleraciones, giros, altura o, incluso, la latitud y la longitud.

Todo ello contribuye a que puedas **conocer con exactitud en qué lugar estás y qué hay a tu alrededor**. Y, si además se registra la posición cada cierta frecuencia, es posible deducir la velocidad a la que te estás moviendo. Por ejemplo, si es sostenida y transcurre a lo largo de una autovía, muy probablemente quiera decir que vayas en coche; si de repente la velocidad de muchos usuarios se reduce drásticamente en medio de una carretera, es posible que haya retenciones de tráfico; y, si se detiene en una zona habilitada para el aparcamiento, lo más probable es que hayas estacionado en ese momento tu coche.

Sacarle el máximo partido

Toda esta información (y más) está disponible gracias a un **sensor GPS**. Por ello, prácticamente cualquier smartphone cuenta con uno, ya que a los proveedores de servicios les interesa: Google obtiene mucha información para una publicidad bien segmentada, que aumente los beneficios de sus anunciantes y, en consecuencia, los suyos.

Por otro lado, a ti, como usuario, esta información también te puede resultar muy interesante: puedes encontrar establecimientos, llegar a sitios de interés en cualquier medio de transporte y, entre otras cosas, no perderte en ciudades desconocidas.

Pero tu móvil no solo obtiene la información de **geoposicionamiento a través del GPS**. El sistema operativo de tu smartphone también es capaz de inferir la posición a través de las redes inalámbricas disponibles a tu alrededor, así como de las antenas de telefonía. Simplemente es triangulación. Todas estas fuentes de información ofrecen un sinfín de posibilidades.



Saber dónde te encuentras, localizar sitios cercanos... el geoposicionamiento lo hace posible.

01 CONFIGURA LOS PERMISOS ADECUADOS EN EL MÓVIL

Para sacar provecho a las funciones de geolocalización de tu móvil, es mejor activar los permisos de ubicación.

1 Ve a los ajustes de Android y, en ***Ubicación***, asegúrate que el modo está configurado como ***Alta Precisión*** (1). Esto garantizará que se usen todas las fuentes de información posibles para localizarte en el mapa (GPS, redes WiFi, dispositivos Bluetooth y las antenas de red móvil). Luego, asegúrate de que tengas todos los permisos de ubicación concedidos.



2 Los otros modos de ubicación disponibles (distintos a ***Alta precisión***) pueden ser interesantes en otros contextos. Por ejemplo, si necesitas exprimir al máximo la batería y no necesitas una gran precisión en tu día a día, puede que te baste con el modo que aparece en segundo lugar, ya que el sensor GPS puede consumir bastante. Eso sí, el modo ***Alta Precisión*** está optimizado solo para tener que recurrir al GPS cuando haga falta, por lo que, dependiendo del modelo, quizá no haya mucho margen de mejora.

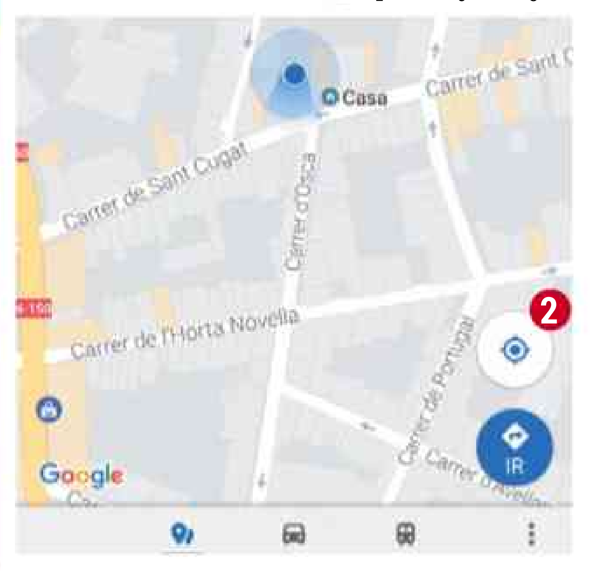
GPS MÓVIL



02 EL GLOBO TERRÁQUEO ESTÁ EN TUS MANOS

Maps es uno de los productos más populares de Google, y con razón. Para comenzar a usarlo, solo tienes que pulsar en su icono desde tu móvil, pues suele venir preinstalado en la mayoría de los terminales Android.

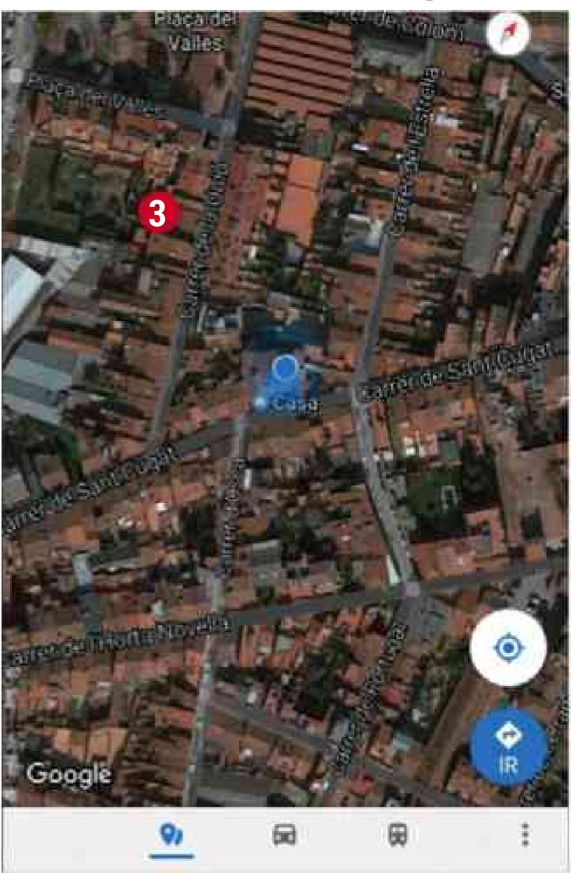
1 Por defecto, Maps mostrará un mapa centrado en tu localización actual. Si el punto azul no está en pantalla porque Maps se ha abierto en otra ubicación, puedes centrarlo pulsando en el icono con forma de mira 2 que hay abajo a



la derecha. Mientras se recupera la información de ubicación, la app mostrará una estimación que se hará cada vez más precisa. El nivel de inexactitud viene representado por el radio del círculo translúcido que hay bajo tu posición, identificada esta con un punto azul.

2 De él también emerge un haz en una dirección concreta, que indica tu orientación, como si de una brújula se tratara. Prueba a girar con el móvil en la mano y verás cómo el haz se mueve contigo. Evidentemente, puedes desplazarte hacia otras regiones del mapa arrastrando con los dedos y también hacer zoom para acercarte y alejarte con los gestos habituales (alejar o acercar dos dedos a la vez). El tipo de mapa que se muestra de manera predeterminada es deliberadamente sencillo: las siluetas del entorno.

3 Si quieres ver imágenes de satélite, puedes activarlas desde el menú lateral. Pulsa en el icono de tres líneas, arriba a la izquierda, y activa ***Vista Satélite*** 3 o, si así lo deseas, ***Relieve***. Ten en cuenta que este modo consume bastante ancho de banda, pues tiene que ir descargando las imágenes en tiempo real al nivel de zoom deseado. Sigue probando, para descubrir todos los secretos de Maps.



03 ENCUENTRA SITIOS DE INTERÉS CERCA DE TI

Google Maps también permite buscar lugares de interés. Solo tienes que seleccionar el comando correcto y especificar casi cualquier tipo de consulta, desde esta app.

1 Por ejemplo, puedes escribir una dirección concreta del tipo ***Santísima Trinidad 32, Madrid*** 4.



También puedes hacer consultas más generales, como ***cajeros bbva*** y obtendrás una lista de los que hay próximos a ti. Es posible especificar incluso detalles como ***farmacias abiertas ahora*** y filtrará los resultados de los establecimientos encontrados, para que la hora actual caiga dentro de su horario de apertura. También puedes hacer uso de las valoraciones de usuarios para obtener recomendaciones de, por ejemplo, dónde comer.

2 Y, si un sitio te gusta particularmente, puedes guardarlo como favorito. Selecciona su ubicación en el mapa y verás un menú en la parte inferior con el rótulo ***Más información***. Al pulsar sobre él, se abrirá la vista de detalles del lugar, en donde verás la opción ***Guardar***.



Este botón lo añadirá a tu lista de sitios preferidos, que podrás consultar en todo momento desde el menú lateral de Maps, bajo la entrada ***Tus sitios***.

04 MUÉVETE POR DONDE QUIERAS CON GOOGLE MAPS

Una vez hayas encontrado el sitio al que quieres ir, te alegrará mucho saber que también es posible obtener indicaciones para llegar.

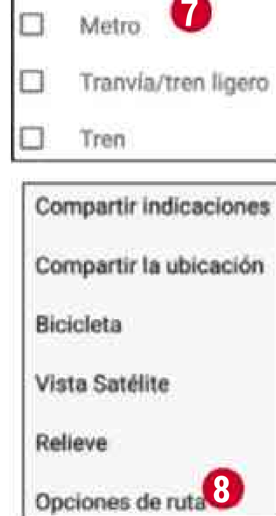
1 Normalmente, la función está disponible a través del botón azul *Cómo llegar*. Si lo pulsas, obtendrás una previsualización de las indicaciones para el medio de transporte que Maps considera óptimo. En este caso, se trata del trayecto en coche. Fíjate que incluso te muestra el estado de fluidez del tráfico en tiempo real con un código de colores: azul y verde significan fluido, amarillo indica retenciones leves y rojo graves. Puedes usar el modo interactivo pulsando directamente en *Iniciar* 5, o ver las maniobras con el botón *Info de Ruta* por si prefieres tenerlas en papel. Esto es especialmente útil si el sensor GPS de tu dispositivo no es muy fiable, o si prevés que no vas a tener suficiente batería. Maps es compatible con más medios de transporte que el coche.



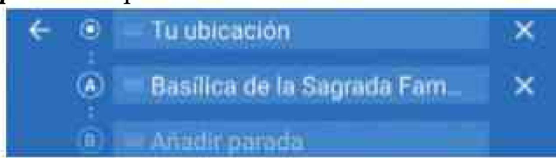
2 Puedes cambiarlo desde el menú superior, donde se muestran las estimaciones para transporte público, andando, taxi o bici. Ve pulsando en los iconos para obtener las indicaciones pertinentes 6. En el caso del transporte público, es capaz de sugerirte diferentes rutas alternativas, según la combinación de transbordos, y estimar el tiempo entre paradas.



3 Si tienes una preferencia clara, puedes configurar Google Maps para escoger cuál es tu medio de transporte preferido 7 desde el menú de opciones adicionales, pulsando en ***Opciones de ruta*** 8. Así, desde este menú contextual, también puedes añadir paradas adicionales, en el caso de que no sea simplemente ir de A a B, sino ir de A a B pasando por C.



4 El botón en cuestión es ***Añadir parada***, que mostrará una interfaz en la que no solo puedes añadir destinos, sino también reordenarlos. Eso sí, ten siempre en cuenta que, de momento, únicamente es posible combinar paradas que utilicen el mismo medio de transporte.



05 CONOCE EL PRONÓSTICO METEOROLÓGICO

Casi ningún plan tiene sentido si el tiempo no acompaña. Una buena previsión ahorra muchos disgustos y nada mejor que obtener el parte meteorológico para el lugar donde estás. Puede que tu Android ya venga con una app de previsión meteorológica preinstalada que ya cuente con esta función preactivada por defecto. Pero, si no es así, siempre puedes acudir a los propios servicios de Google.

1 Escribe el tiempo en el widget de búsqueda del launcher y el primer resultado será la previsión para los siguientes días, segmentado por horas 9. Google detecta tu localización aunque, en este caso, no procede del GPS directamente. En cualquier caso, aunque puede que sea una estimación un poco inexacta, de cara a la previsión meteorológica no supone mucho. No es que vaya a hacer sol en una calle y tormenta en la paralela.



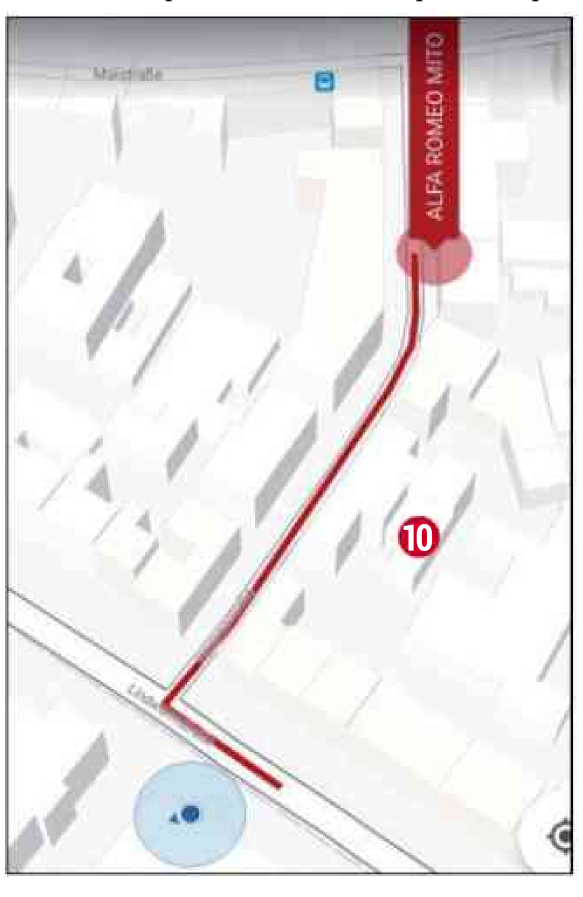
06 ANOTA EL LUGAR EN EL QUE APARCASTE EL COCHE

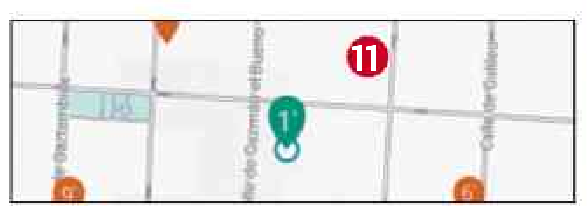
Si no usas mucho el transporte público y prefieres ir en coche, es mejor saber dónde lo has dejado. El propio Maps lo anota automáticamente tras un trayecto en tu vehículo, aunque sin embargo hay apps específicas para ello, como por ejemplo Parkify.



1 Esta app detecta cuándo te estás moviendo en coche y en qué momento paras, anotando las coordenadas GPS del lugar donde, teóricamente, has aparcado. Si usas la conexión Bluetooth entre tu móvil y el coche, Parkify detectará la desconexión como señal de que has aparcado. Cuando vuelvas, te ofrecerá indicaciones para llegar a tu vehículo ⑩.

2 La guinda del pastel es que Parkify pueda registrar no solo cuando aparcas, sino también cuando dejas un hueco libre. Así, puede notificar a otros usuarios que estén buscando por la zona de que ahí podrán encontrar sitio ⑪. Cuantos más usuarios la usen, ¡más efectiva será! Parkify no es la única app que existe de este tipo. Multitud de capitales, que





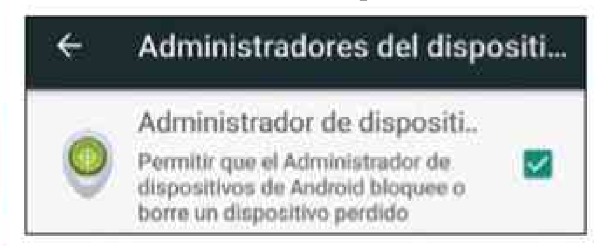
implementan la zona azul o verde como su estrategia de organización de plazas de aparcamiento, ofrecen su propia app oficial para gestionar estos sitios reservados. Facilitan la obtención del ticket de aparcamiento, te avisan de cuándo expira la concesión de la plaza y mucho mas. Para localizar este tipo de apps, solo tienes que buscar el nombre de la operadora responsable de la gestión en tu localidad.

3 Otra opción es usar una app generalista que sea compatible con varios operadores a la vez. Esto es útil si vives a caballo entre más de una ciudad por motivos de trabajo, por ejemplo. Una de ellas se llama Telpark Aparcamiento regulado. Entre otras cosas, da soporte a más de 50 ciudades y te permite renovar el ticket antes de que caduque desde el móvil. Y, obviamente, te permite anotar las coordenadas GPS del sitio donde aparcaste.

07 LOCALIZA, BORRA O BLOQUEA TU MÓVIL A DISTANCIA

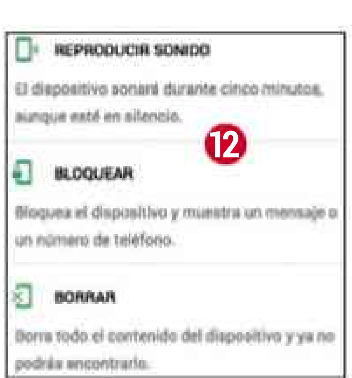
Android cuenta con la función 'Encontrar mi dispositivo' o 'Administrador de dispositivos', para localizar tu móvil en caso de pérdida. Y, si lo consideras necesario, podrás bloquearlo o eliminar sus datos de forma remota.

1 Para poder utilizarla asegúrate que está activada en *Ajustes*, *Seguridad* y *Administradores del dispositivo*.



Para localizar el dispositivo en cuestión, este deberá estar encendido, tener iniciada una sesión en una cuenta de Google, disponer de conexión a Internet, estar visible en Google Play y tener también activado el sistema de ubicación.

2 Si más tarde tuvieras la fatalidad de perder tu móvil, podrás intentar localizarlo desde cualquier navegador a través de **android.com/find**. Así, lo primero que tendrías que hacer es iniciar sesión en tu cuenta de Google, para ver los dispositivos vinculados. Asegúrate de seleccionar el que se ha extraviado y, en el mapa de la derecha, verás su ubicación aproximada. Podrás elegir la acción a llevar a cabo ⑫: reproducir sonido durante cinco minutos; bloquearlo; o borrar los datos del móvil (aunque no el contenido de las tarjetas SD). Ten en cuenta que, una vez borrado su contenido, no podrás usar la función 'Encontrar mi dispositivo' y, es bastante probable que, tras encontrar tu móvil necesites tu contraseña de Google para usarlo.



08 COMPARTE UNA UBICACIÓN EN WHATSAPP Y MAPS

Gracias al sensor GPS puedes compartir dónde estás, lo que resulta muy útil si has quedado con alguien en un lugar que no conoce, o si necesitas pedir auxilio en caso de emergencia. Te explicamos como enviar tu posición a través WhatsApp o Maps.

1 Solo tienes que ir a la conversación y abrir el menú ***Compartir***, identificado con el icono del clip. Acto seguido, escoge el modo ***Ubicación***, tras lo cual se abrirá un mapa con tu ubicación actual.



Tras unos segundos, aparecerán los lugares más populares de la zona, por si lo que quieres compartir es uno de ellos. Basta con escoger una de esas entradas para que se envíe como mensaje de WhatsApp. Cuando el contacto lo abra, podrá consultarlo directamente en su app.

2 También puedes enviar una ubicación arbitraria, solo tienes que pulsar el cuadrado, lo que activará el modo 'chincheta', por llamarlo de alguna forma. Ahora solo tienes que desplazar el mapa hasta la ubicación deseada: Maps colocará de manera automática la chincheta en el centro de la imagen en pantalla.

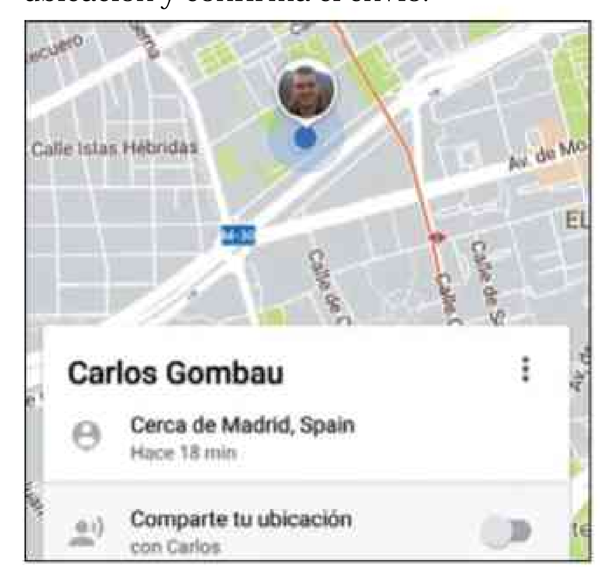


También puedes utilizar el buscador que hay disponible en la parte superior.

3 Por otro lado, es posible operar a la inversa y compartir tu ubicación desde Maps con uno de tus contactos de WhatsApp. Además, podrás indicar un periodo de tiempo concreto durante el que se mantendrá compartida tu ubicación, aunque estés en movimiento. Para lograrlo, accede a Maps y al menú contextual (las tres rayas de la izquierda). Pulsa ya en las entradas ***Compartir ubicación***, ***Empezar*** e indica durante cuánto tiempo quieres que tu ubicación se comparta **13**. Ahora presiona sobre ***Más*** y después sobre el icono de WhatsApp.



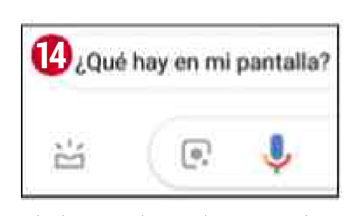
4 Se abrirá la ventana principal con todos tus chats a la vista. Elige el del contacto con el que deseas compartir tu ubicación y confirma el envío.



09 MONITORIZA TUS RUTINAS CON EL ASISTENTE DE GOOGLE

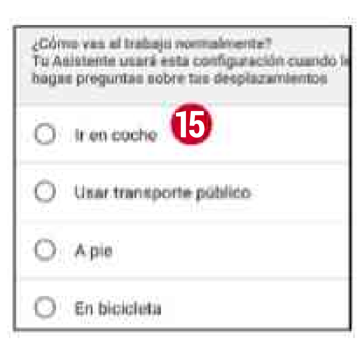
En ocasiones, te interesará registrar lo que has hecho durante el día o los hábitos a lo largo del mes. La recolección periódica de tu posición te permite obtener interesantes datos con ayuda del Asistente de Google.

1 Tras instalar (si no lo tienes ya) este asistente, accede a él desde la pantalla de inicio de tu móvil diciendo "Ok, Google". Luego pulsa en el primer icono de la parte inferior **14** y, en la nueva pantalla que aparecerá, podrás acceder a sugerencias sobre tus hábitos. Por ejemplo, restaurantes cercanos o el tiempo que hace en tu zona.





2 Para una mejor experiencia, es preferible configurar los ajustes a tus gustos. Para ello, desde la pantalla principal del Asistente, pulsa en el icono de la brújula, luego en los tres puntos de la parte superior derecha y en ***Ajustes***. Rellena entonces los distintos apartados con información personalizada. Por ejemplo, indica cómo sueles desplazarte **15**. Contesta a todas las preguntas, visita todas las secciones y añade lo que necesites. Ten siempre en cuenta que, cuanto más uses este asistente, mejor funcionará, ajustándose a tus preferencias. ■



MEJORA LA EXPERIENCIA DE VÍDEO

AJUSTA YOUTUBE

¿Quieres personalizar la interfaz del reproductor de YouTube para poder disfrutar de nuevas funciones útiles? La extensión Magic Actions pone a tu alcance infinidad de ajustes prácticos.

Aprende a...

Utilizar la extensión Magic Actions en tu navegador, para poder configurar y personalizar los ajustes de YouTube para la reproducción de vídeos. ¡Seguro que te sorprenderá!

Si pasas mucho tiempo viendo vídeos de YouTube, Magic Actions for YouTube te va a encantar, ya que te ofrece útiles herramientas para **controlar y personalizar la reproducción**. Así, por ejemplo, contarás con la posibilidad de seleccionar la calidad predeterminada de los vídeos, configurar las características del modo cine y de la pantalla completa, iniciar la reproducción desde el principio en cualquier momento, utilizar filtros y transformaciones o tomar capturas en un par de clics. Además, puedes alternar entre los **modos día y noche** o **controlar el volumen** de la forma más sencilla e intuitiva.



Foto: Depositphotos.com

01 INSTALA Y CONFIGURA MAGIC ACTIONS EN TU NAVEGADOR

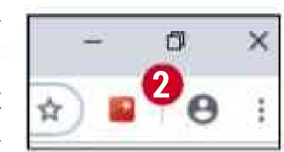
Lo primero es lo primero: instala la extensión Magic Actions en tu navegador. Así, podrás configurar esta herramienta para comenzar a disfrutar de las opciones de personalización de YouTube.

Instala la extensión

Magic Actions es una extensión que puedes utilizar en los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox y Opera.

1 Para instalarla, accede primero a la página web **www.mycinema.pro**, dirígete a la parte inferior de la pantalla y haz clic en el botón de tu navegador 1.

2 Cuando concluya la instalación, si todo ha ido bien, verás el icono del servicio en la barra de herramientas de Chrome 2. En el caso de Firefox y Opera, el icono aparecerá en la barra de direcciones, cuando accedas a la web de YouTube. Además, en todos estos navegadores, empezarás a ver una barra de herramientas en la parte inferior del reproductor de YouTube.





Configura los ajustes

Esta extensión pone a tu disposición todo tipo de ajustes. Descúbrelos ahora.

1 Para configurar Magic Actions, haz clic en el icono anterior (desde la barra de herramientas de Chrome o desde la barra de direcciones, en el caso de Firefox



BE A TU GUSTO

y Opera) y, a continuación, pulsa directamente sobre *Options*. Accederás entonces a la página **www.mycinema.pro/options.html** y se mostrarán en pantalla todas las opciones de personalización de la extensión. Para ver todos los ajustes disponibles, solo tendrás que hacer scroll con el ratón. Para empezar con los ajustes, marca por ejemplo la casilla ***Instant control over volume*** 3, así activarás un control de volu-



men mucho más sencillo de manejar. Entre otras cosas, también podrás seleccionar la calidad de imagen predeterminada, administrar la reproducción en bucle u ocultar las anotaciones. Como ves, cuentas con muchas opciones de configuración a tu alcance, así que lo mejor es que las revises con atención para poder ajústalas a tu gusto. De esta manera, lograrás personalizar la interfaz de YouTube al máximo.

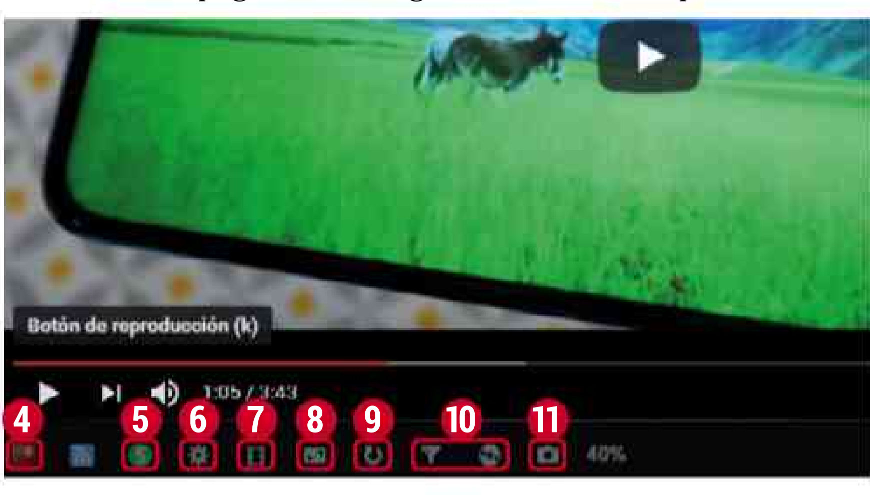
02 DESCUBRE LAS FUNCIONES DE LA EXTENSIÓN CON YOUTUBE

Ahora que ya tienes instalada y configurada la extensión, le llega el turno a la parte más divertida: disfrutar de las funciones que te proporciona, para así mejorar la experiencia en YouTube.

Las herramientas rápidas

Una vez instalada la extensión en el navegador, en la parte inferior de los vídeos, verás que aparece una nueva barra de herramientas con distintas opciones rápidas.

1 El primer icono 4 te lleva a la página web de MyCinema, por si necesitas más información; por su parte, el tercer icono 5 te permite suscribirte a su canal de YouTube; y el que tiene forma de engranaje 6 te da acceso a la página de configuración.

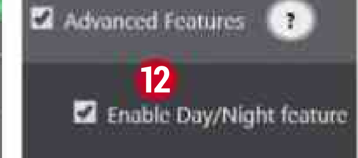


2 Los siguientes iconos corresponden a herramientas para ajustar la reproducción: con ***Cinema*** 7, activas la vista en formato cine; con el botón ***Expand*** 8, se abre el modo pantalla completa; y, si quieres repetir el vídeo desde el inicio en cualquier momento, haz clic en ***Repeat*** 9; también puedes modificar el filtro de color o transformación con los dos botones siguiente 10; y, con el icono de la cámara, hacer una captura de pantalla 11.



Otras funciones prácticas

1 Pero estas no son todas las funciones rápidas. Al hacer scroll en la página de configuración, encontrarás un apartado de ajustes avanzados, desde el que puedes activar los modos día y noche marcando la casilla ***Enable Day/Night feature*** 12.

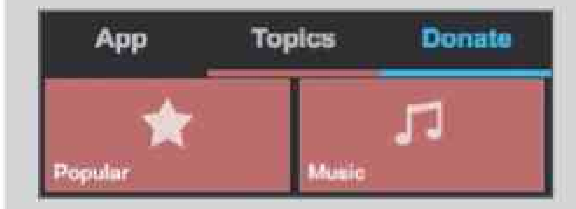


2 Al hacerlo, aparecerá un regulador en la zona del logo 13 que te permitirá ajustar esta característica. Además, controlar el volumen de los vídeos nunca fue tan fácil: solo tienes que colocar el puntero sobre la imagen y girar la rueda del ratón, para subirlo o bajarlo 14. La numeración aumentará o disminuirá, para indicar el nivel de volumen.



DESCUBRE VÍDEOS

Magic Actions también te permite descubrir nuevos vídeos. Para encontrar los enlaces correspondientes, haz clic en el icono de la extensión, selecciona la pestaña *Topics* y verás una lista con diez categorías de vídeos: deportes, videojuegos, popular, trending, etc. Haz clic en el tema que te llame más la atención y accederás a un canal de la categoría.



10 TRUCOS PARA

El servicio de correo electrónico gratuito de Microsoft es cada vez mejor. Descubre ahora, con nosotros, las funciones más importantes.



1 EMPIEZA DESDE EL PRINCIPIO

Para utilizar Outlook.com, accede al sitio del mismo nombre (**outlook.live.com**) e inicia sesión con su cuenta de Microsoft. Si no dispones de una, puedes crearla desde el enlace ***Crear cuenta gratuita***. Una vez accedas a tu cuenta, para configurarla, pulsa en el icono del engranaje y sigue todas las instrucciones. En Windows 10, también puede usar la aplicación 'Correo' para acceder a tu cuenta de Outlook.com. Solo deberás agregarla como una cuenta más.

2 ARCHIVOS BAJO CONTROL CON ONEDRIVE, DROPBOX Y DEMÁS

Cuando envías archivos grandes por email, no solo se queja Outlook.com, sino también el destinatario. En estos casos, es mejor utilizar la nube. Así, el destinatario recibirá solo un enlace para descargar el archivo. Para ello, haz clic en el clip que hay en la ventana del mensaje. A continuación, tienes tres opciones:

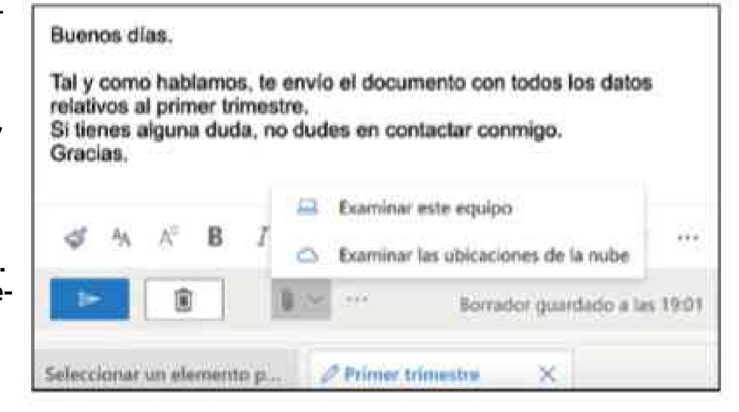
- **Windows:** Si el archivo está almacenado en tu ordenador, selecciona ***Examinar este equipo***, el archivo en cuestión y ***Abrir***. Después de hacer clic en ***Cargar y compartir como un vínculo de OneDrive***, este fichero aterrizará en tu OneDrive. Apuntar que si la entrada anterior no aparece, es que el archivo es demasiado pequeño y se insertará directamente como adjunto en el email.

- **OneDrive:** si el archivo ya está en OneDrive, selecciona ***Examinar las ubicaciones de la nube***, ***OneDrive***, el fichero y, después, ***Siguiente***.

- **Otras nubes:** Dropbox, Google Drive, Box y Facebook también se pueden conectar a Outlook.com. Para ello, haz sobre clic de nuevo sobre ***Examinar las ubicaciones de la nube***, ***Agregar una cuenta***, elige el servicio online, inicia sesión en él y dale acceso. Después de hacer clic en ***X***, elige el archivo como has hecho con OneDrive, indica el destinatario, el asunto y el mensaje, y haz clic en ***Enviar***.

Almacenamiento en la nube

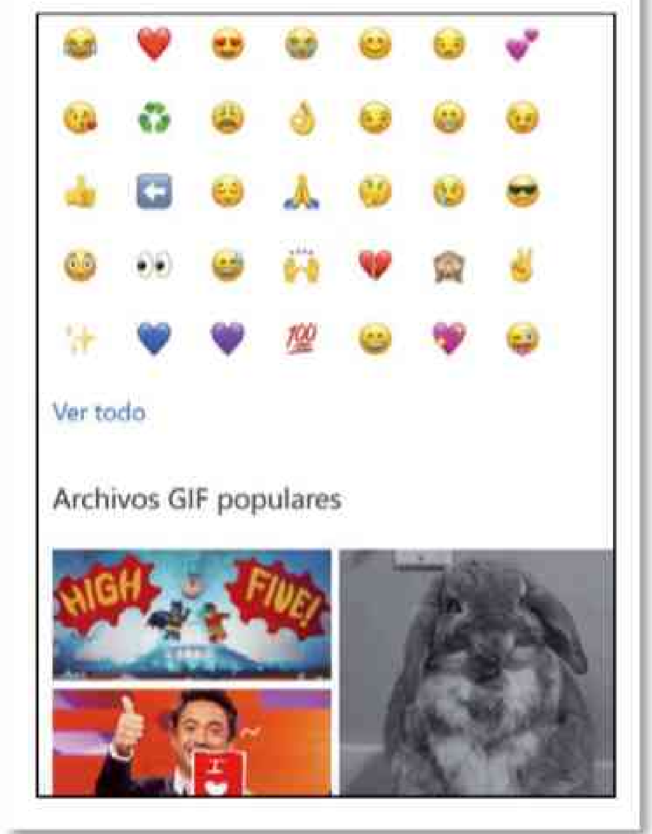
Si aún así recibes archivos grandes por correo, no tienes por qué cargar tu disco duro ¡puedes almacenarlos en la nube de inmediato! Solo tienes que hacer clic en el archivo adjunto y en ***Guardar en OneDrive***. Después de hacer clic en los tres puntos, en ***OneDrive*** y ***(Email) Adjuntos***, encontrarás allí el archivo que habías recibido.



El almacenamiento en la nube toma cada vez más importancia. Ahora, además de adjuntar ficheros almacenados en OneDrive, puedes hacer lo mismo con Facebook, Dropbox o Drive.

3 ENCUENTRA EMOJIS Y GIF

Al igual que WhatsApp y compañía, Outlook.com ofrece una buena colección de emoticonos y GIF animados. Para insertarlos en un correo, sitúate en el lugar donde quieres que aparezca, pulsa en el icono de los tres puntos y en ***Insertar emojis e imágenes GIF***. Si buscas un gráfico específico, escriba el tema en el cuadro de búsqueda. Los emojis y GIF adecuados aparecerán automáticamente.



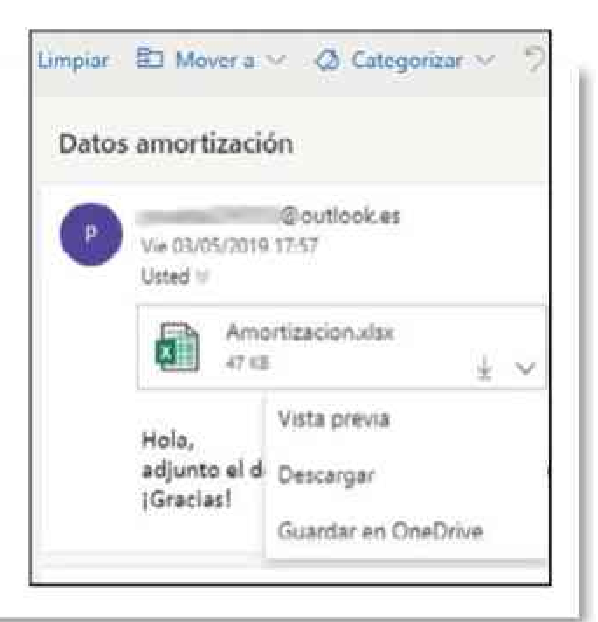


4 OUTLOOK.COM EN MÓVILES

Con la app gratuita 'Microsoft Outlook' para Android e iOS puedes acceder a tus correos, contactos y citas desde cualquier lugar. Tras la instalación, simplemente inicia sesión con los datos de acceso de Outlook.com y ¡listo! En caso de emergencia, Outlook.com está disponible en todos los navegadores móviles. Si la versión móvil del sitio no aparece, utiliza la dirección **m.mail.live.com**.

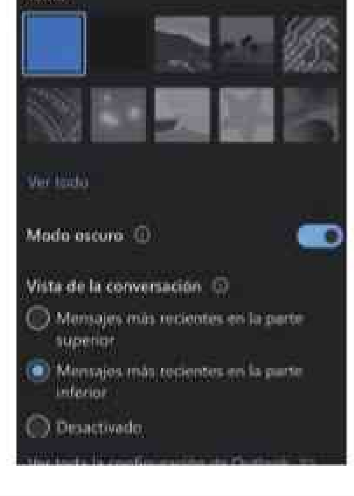
5 CÓMO ABRES Y EDITAS LOS DOCUMENTOS QUE HAS RECIBIDO

Puedes abrir documentos de Office adjuntos a los correos electrónicos que recibes (por ejemplo archivos de Word, Excel o PowerPoint) directamente en Outlook.com, con un solo clic de ratón. Para visualizar el contenido de un archivo, haz clic en la flecha de la parte derecha y elige ***Vista previa***. En el ejemplo de la derecha, aparecerá luego el menú de Excel Online y podrás hacer los cambios que desees. Para ello, solo debes hacer clic en el botón superior ***Editar y responder***.



6 ASÍ ACTIVAS EL MODO OSCURO

Outlook.com ahora también incluye el popular modo oscuro, que es mucho más agradable para los ojos, especialmente en entornos de oscuridad. Para activarlo, haz clic en la rueda dentada y activa el regulador denominado ***Modo oscuro***. Tal y como se muestra en la imagen de la derecha, tras cerrar los ajustes, verás el efecto directamente en tu pantalla.



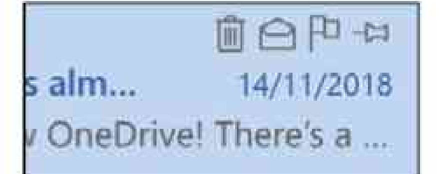
7 TRABAJA CON EL MODO LECTURA

Si tiene problemas de lectura, haz clic con el botón derecho sobre el email y elige ***Mostrar en Lector Inmersivo***. Ahora Outlook.com muestra la fuente extremadamente grande, esconde los gráficos molestos e, incluso, lee el texto haciendo clic en el icono de reproducción. Pulsa [esc] para finalizar.



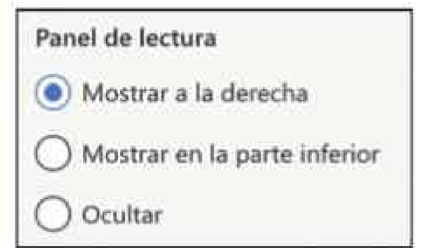
3 TRUCOS BREVES Y ÚTILES

8 FIJA EMAILS



Puedes fijar mensajes importantes para que siempre estén en la parte superior de tu bandeja de entrada. Selecciona el email y haz clic en la chincheta como se muestra en la imagen. Con los otros iconos puede borrar correos, indicarlos como (des)leídos y marcarlos.

9 VISTA PREVIA



La vista previa te ahorra abrir y cerrar nuevos mensajes. Haz clic en la rueda dentada y, en ***Panel de lectura***, elige ***Mostrar a la derecha***. El contenido de los mensajes seleccionados, aparece ahora en la parte derecha de la ventana y podrás navegar por tus mensajes simplemente pulsando la tecla [↓].

10 FILTRA ARCHIVOS



Si deseas ver todos los mensajes con archivos adjuntos, los que has marcado como no leídos o, por ejemplo, los que has marcado como importantes, selecciona cualquier email y pulsa el menú ***Archivo*** de la parte superior. Despliega la lista ***Filtrar*** y lleva a cabo tu selección desde allí mismo. ■



Los derrames (ictus o infartos) cerebrales se suelen generar de la siguiente forma: una fibrilación en la aurícula izquierda del corazón crea un coágulo 1, este pasa al torrente sanguíneo 2 y, si acaba en el cerebro 3, podría taponar los vasos sanguíneos. Si esto ocurre, una parte del cerebro recibirá menos oxígeno, comenzarán a morirse las neuronas ¡y dará lugar a un infarto cerebral!

NOLOGÍA TE CUIDA

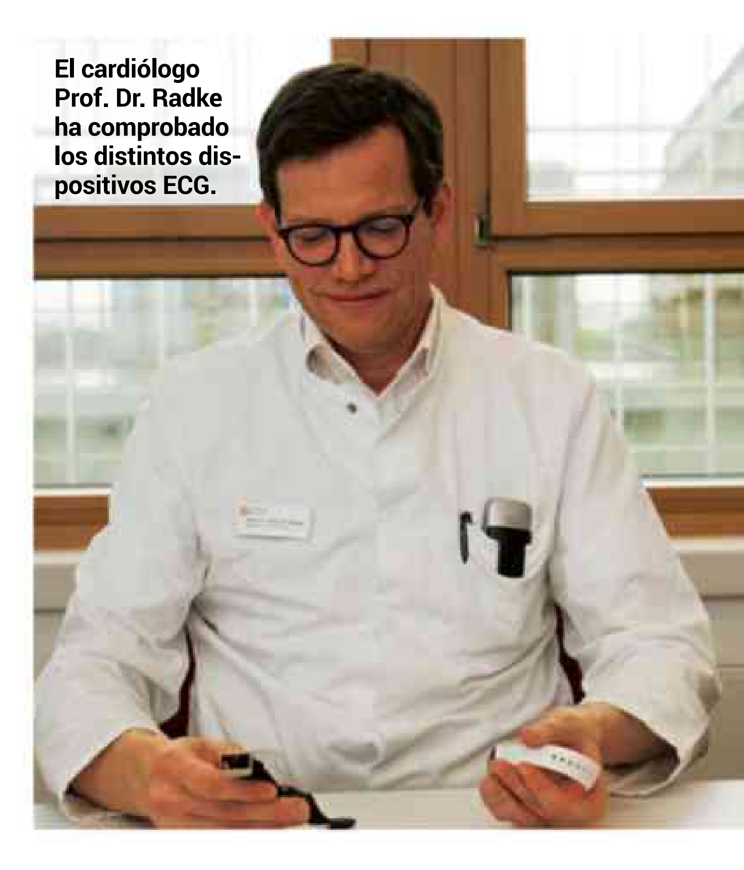
CONTROLA TU CORAZÓN

El Apple Watch 4 dice avisar de infartos cerebrales con su función de ECG. La prueba que hemos realizado de este y de otros dispositivos ECG te cuenta si es cierto.



KARDIA BAND 99 €

BEURER ME 90 135 €


El cardiólogo Prof. Dr. Radke ha comprobado los distintos dispositivos ECG.

Cada año, unas 120.000 personas en España sufren un ictus o ACV (accidente cerebrovascular) según la Federación Española de Ictus, y es una de las principales causas de muerte. Se debe, entre otras razones, a que las alteraciones del ritmo cardiaco se detectan demasiado tarde, aunque actualmente los usuarios pueden **hacerse un electrocardiograma en casa** con dispositivos manejables y económicos, y reconocer la peligrosa fibrilación auricular. Y, aunque estos ya existen desde hace algún tiempo para el uso doméstico, Apple acaba de reavivar la discusión de si un gadget inteligente es **capaz de salvar vidas**, con su Watch Series 4. Y es que, recientemente, ha liberado la función ECG en nuestro país, después de que la autoridad correspondiente (FDA) en EE.UU. certificara su fiabilidad. Computer Hoy ha probado cinco dispositivos, incluido el Watch Series 4, con la colaboración de profesionales.

Así funcionan los ECG caseros

Al menos 900.000 personas es España sufren de fibrilación auricular, y con ello también de una serie de problemas adicionales. Pero como este tipo de alteración del ritmo cardíaco solo **aparece esporádicamente y es difícil de registrar**, un médico solo puede determinarla con un monitor ECG si se produce durante la medición. Los sistemas domésticos, en cambio, permiten monitorizarla justo cuando el paciente nota los síntomas, como dificultad al respirar o palpitaciones. Así, si los dispositivos reconocen correctamente la fibrilación auricular cuando se produce, los pacientes pueden evitar lo peor con ayuda médica.

Dispositivos de control cardíaco

> **Sorprendente, lo bien que estos pequeños dispositivos son capaces de reconocer la fibrilación auricular**
> **Julia Struck**
> Redactora



El cardiólogo Dr. Jörg Stock probó los dispositivos en la clínica Schön (Alemania) en docenas de pacientes. La redactora Julia Struck también se tumbó en la camilla.

Los ECG domésticos trabajan con dos electrodos y crean lo que se conoce como un **ECG de 1 derivación**. En alguno de los dispositivos has de situar uno o varios dedos sobre los sensores; otros, miden con un electrodo en cada muñeca, o un dedo de la mano opuesta; y el Watch Series 4 y el Sanatmetal WIWE, además de los electrodos, emplean sensores ópticos.

La prueba clínica

Para determinar con qué precisión reconocen la fibrilación auricular, nuestra revista hermana Computer Bild los ha enviado a la clínica Schön en Neustadt in Holstein. Allí, el Jefe Médico Prof. Dr. Peter Radke y su colega Dr. Jörg Stock han probado cada uno de los cinco dispositivos **en docenas de pacientes**, a lo largo de meses –tanto en personas con fibrilación auricular, como en aquellas con un ritmo cardíaco regular ('ritmo sinusal')–. Para ello, los médicos conectaron a los pacientes a un monitor ECG de la clínica y también los controlaron con uno de los dispositivos. Destacaron lo siguiente:

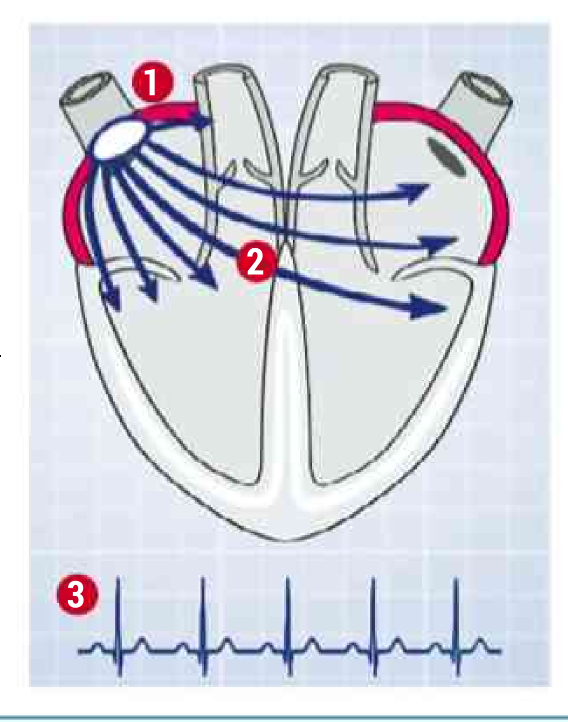
- **Frecuencia cardíaca:** indica el número de pulsaciones por minuto y, por sí misma, no dice demasiado. Pero si, con 60 latidos por minuto los primeros 30 latidos ocurren en 10 s y los otros en los 50 s restantes, el ritmo es irregular. En los pacientes con fibrilación auricular el ritmo cardíaco varía y con ello la frecuencia cardíaca. El Apple Watch Series 4 siempre mostró valores correctos. Los peores resultados vinieron del Beurer, ya que incluso en pacientes sanos mostró variaciones.

- **Reconocimiento del ritmo:** hay muchos tipos de alteraciones y los dispositivos ECG han de reconocer la variante más común, la fibrilación auricular. Los mejores candidatos de la prueba proporcionaron resultados similares a los del aparato de referencia; los peores, informaron de ritmo sinusal en personas en las que el dispositivo de referencia informaba de fibrilación auricular, y al revés. Las mediciones de algunos **ni siquiera permitieron una interpretación clara**. En la prueba el AliveCor Kardia Band convenció con una tasa de acierto de casi el 100% y el Watch Series 4 solo reconoció bien la mitad de los pacientes y muchas veces dio como resultado 'dudoso', al menos con la recomendación de visitar el médico.

¿QUÉ ES REALMENTE UNA FIBRILACIÓN AURICULAR?

En una persona sana, el corazón late a un ritmo regular, el ritmo sinusal. En el nodo sinusal **1** se genera un impulso eléctrico y, a continuación, se contraen las aurículas y el impulso llega a las mismas **2**. En una persona sana el ECG **3** muestra un ritmo regular.

La fibrilación auricular es una de las alteraciones más comunes: las aurículas tiemblan **4** y impulsos eléctricos erróneos conducen a que estas se muevan de forma incontrolada, la frecuencia se altere, el ECG **5** sea irregular y se puedan formar coágulos en el corazón que pueden llegar hasta el cerebro y provocar un ictus.



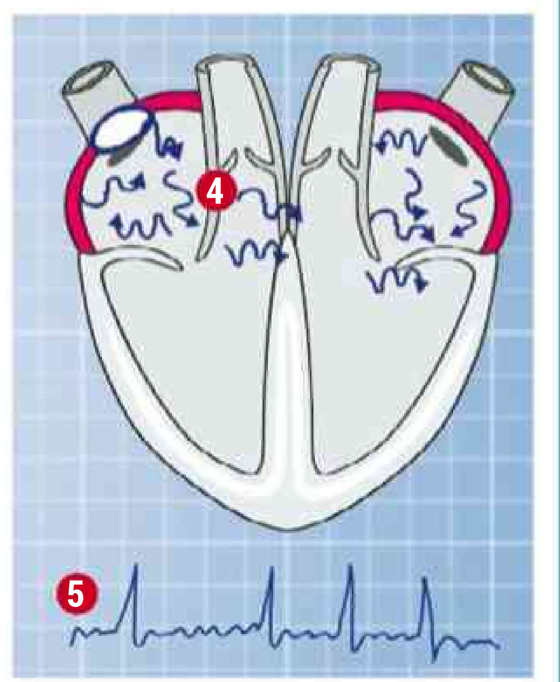


Foto: Alena Zielinski, visomat.de

El Sanatmetal WIWE alcanzó una buena cifra de aciertos, sin diagnósticos erróneos, y el Kardia Mobile solo interpretó bien una de cada dos mediciones. Por último, el buen número de aciertos del ME 90 sorprendió, ya que sus registros de ECG no permitieron reconocer si se estaba produciendo una fibrilación auricular.

- **Registro ECG:** con los candidatos de la prueba puedes medir tu frecuencia y ritmo cardíaco y, en caso de una alteración, enviar el ECG como PDF al médico. Pero un médico solo puede sacar las conclusiones correctas de un ECG de alta calidad. Por ello, se compararon las curvas con las del monitor ECG. En los pacientes sanos con ritmo sinusal, la curva ha de ser uniforme y sin temblores, y los médicos deben ser capaces de deducir el problema a partir del registro de un paciente con fibrilación auricular. El ganador Kardia Band va claramente por delante. También el Apple Watch Series 4 ofreció unos registros sorprendentemente buenos, aunque sus diagnósticos no siempre fueron acertados. El WIWE registró curvas exactas y, tanto el Beurer ME 90, como el Kardia Mobile, proporcionaron registros relativamente flojos.

ECG APPLE EN ESPAÑA

Inicialmente, la función ECG, solo funcionaba en los modelos Apple Watch Series 4 de los EE.UU., pero los sensores también se encontraban en los dispositivos españoles y hace unas semanas que Apple anunció la disponibilidad de la función en nuestro país. En los EE.UU. el Apple Watch Series 4 ha sido validado como producto médico por parte de la U.S. Food and Drug Administration (FDA).

Problemas de manejo

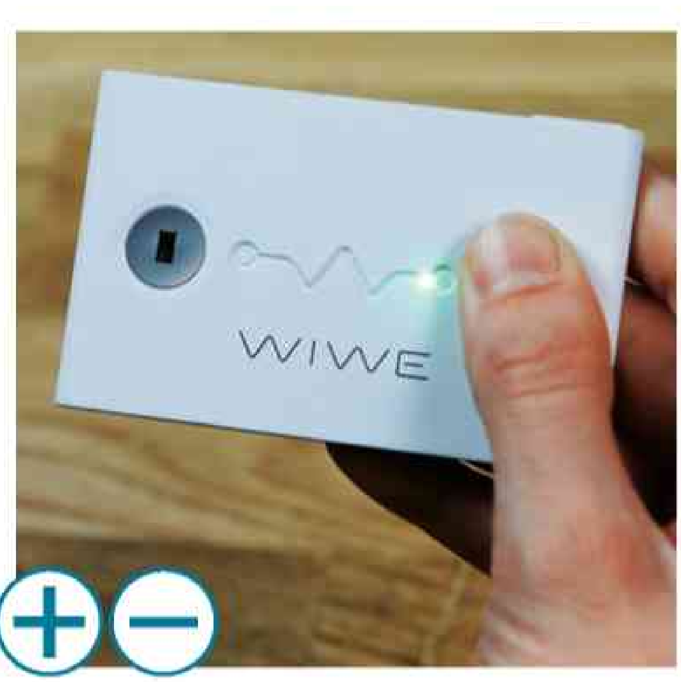
Unas mediciones y registros de ECG perfectos aportan poco si el manejo resulta complicado. A esto hay que añadir que el riesgo de la fibrilación auricular aumenta con la edad y para este grupo de usuarios **puede ser un problema** que casi todos los dispositivos solo funcionen junto a un smartphone.

Los WIWE y Kardia Mobile ni siquiera tienen pantalla y solo almacenan los resultados si la medición se inicia en el móvil. Los dos dispositivos Kardia Band y Apple Watch Series 4, además, solo se pueden vincular con un iPhone, aunque al menos, puedes iniciar la medición directamente en el Watch Series 4 y el resultado acaba en la app Salud del iPhone. Con el Kardia Band se puede iniciar desde el reloj, pero solo funciona con suscripción de 9,99 € al mes o 99 € al año. Lo mismo se aplica al Kardia Mobile, donde el modo gratuito **al menos permite la medición** sin un almacenamiento permanente. El único producto que se puede usar de forma autónoma es justo el menos preciso: el Beurer ME 90 guarda hasta 36 mediciones.

Por último, es importante puntualizar que los pacientes con marcapasos **no deberían utilizar un dispositivo ECG**, ya que las señales eléctricas podrían interferir en este.

CONCLUSIÓN

La precisión de los dispositivos sorprendió a los médicos y a la redacción. El ganador Kardia Band para el Watch reconoció la fibrilación auricular casi sin errores. El Watch Series 4 determinó bien la frecuencia cardiaca, pero el reconocimiento de las alteraciones del ritmo flojeó. Y si quieres registrar el ECG mediante un móvil Android o, al menos, sin Apple Watch, puedes recurrir al ganador calidad/precio Sanatmetal WIWE, que no requiere una cara suscripción.



Buen sensor, pero no es para cualquiera: en los sujetos con manos grandes, piel seca o muchos callos, el Sanatmetal WIWE se declaró en huelga.


Los resultados del Beurer ME 90 son difíciles de leer. La pantalla es muy pequeña con su diagonal de 3,9 cm, no brilla mucho y los iconos son demasiado pequeños.



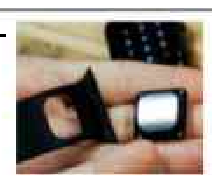
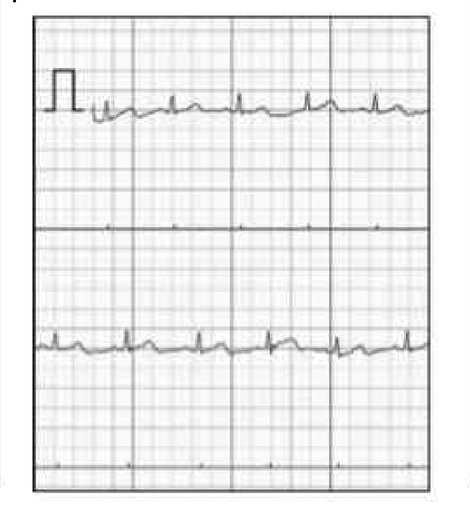
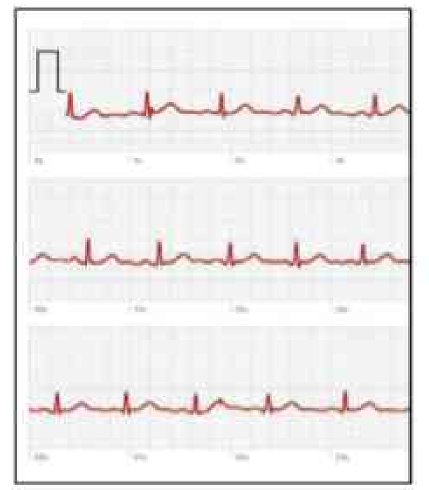
Inseparables: el Kardia Mobile solo inicia la medición si está dentro del alcance Bluetooth del smartphone del usuario.

El Apple Watch 4 muestra el resultado en una pantalla OLED clara, de forma bien legible, y lo transfiere al iPhone.



COMPARATIVA DE LO

¿Fáciles de manejar y exactos en la medición? Este resumen muestra los puntos fuertes y débiles de los dispositivos ECG.

	ALIVECOR KARDIA BAND (PARA APPLE WATCH) 	ALIVECOR KARDIA MOBILE 	APPLE WATCH SERIES 4 
USO DE LA APP Cada uno de los dispositivos ECG funciona con ayuda de la app correspondiente para smartphone. Aquí puedes ver todas las particularidades.	Dos dispositivos, un hogar: la app de Kardia es clara, pero en parte está en inglés (1). Solo si pagas 9,99 € al mes (o 99 €/año) puedes registrar los ECG con el Kardia Band para el Apple Watch, y exportarlos como PDF para el médico. Con el Kardia Mobile la medición (sin almacenamiento) es gratuita, pero la exportación a PDF se ha de realizar directamente tras la medición y solo los usuarios Premium pueden almacenar los datos.		Los resultados de la medición ECG los puedes ver en la app Salud de Apple, disponible en español. Allí se muestra el resultado (3), así como el registro del ECG (4). También hay acceso a todas las mediciones.
MANEJO No siempre todo funciona como debiera. Durante el análisis de los ECG destacaron las siguientes aspectos.	Se incluyen dos pulseras con diferentes longitudes y en las que el sensor se pone y se quita. 	Si abres la tapa de la batería, puedes tener problemas para volverla a cerrar, así que ten cuidado. 	Si has configurado el Apple Watch, primero has de activar la función ECG en la app Salud. La medición es sencilla y funciona correctamente, aunque el iPhone no esté cerca.
COMPRESIÓN Todos dan un resultado, pero lo bien o mal que se entienda, es otra cuestión.	Los largos informes en inglés dificultan la comprensión. Las explicaciones con respecto a la salud del corazón son muy detalladas y, en parte, muy profundas. Los resultados de las mediciones se entienden bien, pero es difícil encontrarlos en la app (2) y en el Watch Series 4 es más sencillo.		En la app se explican clara y detalladamente los resultados posibles y dan indicaciones directas. La comprensión es muy sencilla.
FUENTES DE FALLOS Las diferencias anatómicas producen problemas.	Los pacientes con una frecuencia cardíaca extremadamente baja (en torno a 50 latidos/min) no reciben una evaluación del ECG.	La medición se interrumpe en cuanto el Kardia Mobile está a unos metros del móvil. Los sensores tienen problemas con la piel seca.	El reloj se levanta si aprietas demasiado en la corona, lo que falsea el resultado. 
COMPARACIÓN DEL GRÁFICO ECG El resultado de un registro ECG de una persona con un ritmo cardíaco regular debería ser una curva sin líneas alteradas.	El registro del ECG convence con unas líneas correctas. Los sensores son capaces de registrar la señal de forma continua. 	El registro del Kardia Mobile es regular. De vez en cuando los sensores no registran bien la señal, lo que produce temblores en las líneas. 	El Series 4 registra un ECG exacto. Solo en algunos pacientes con fibrilación auricular hubo pequeñas imprecisiones en el gráfico. 

OS DISPOSITIVOS

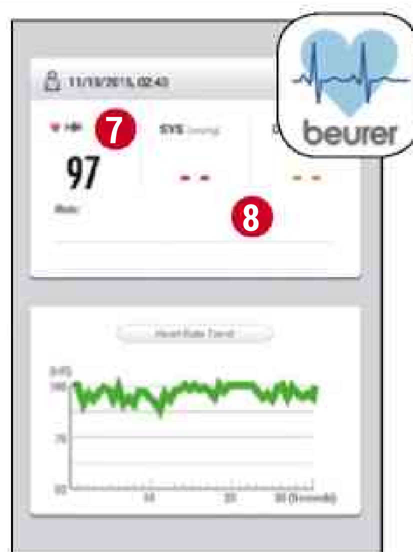
SANATMETAL WIWE

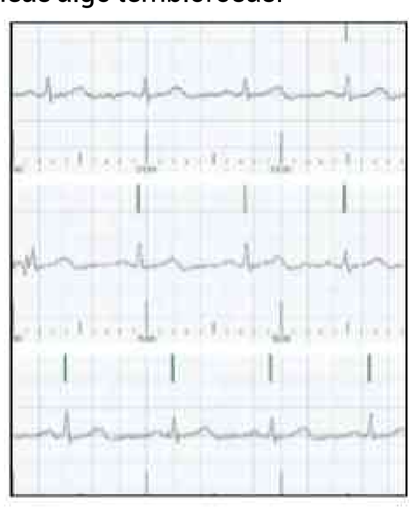




BEURER ME 90

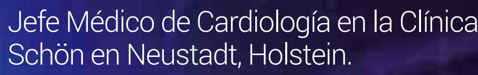




SANATMETAL WIWE	BEURER ME 90
La app de Sanatmetal convenció en la prueba. Incluso permite el uso por varias personas con solo crear varios perfiles de usuario (5). Los resultados se almacenan bajo el nombre correspondiente.	La app de Beurer es liosa. Al menos muestra la frecuencia cardíaca media (7). Bajo 'Sys' y 'Dia' (8) faltan los valores de tensión, porque Beurer emplea la misma app para todos sus dispositivos de salud.
La medición con el WIWE tarda 60 s y, para personas mayores, por ejemplo, con artrosis o gota, es difícil mantener las manos quietas y en posición tanto tiempo.	A todos los que lo probaron, les resultó difícil sostener el dispositivo con los dedos. 
El sistema de semáforo (6) hace que el ECG sea fácil de entender. 	El ME 90 no ofrece resultados claros. En lugar de fibrilación auricular, Beurer da avisos poco directos como 'Fast', 'Slow', 'Rhythm' o 'Wave'.
Callos, piel seca o dedos gruesos son un problema para los sensores del WIWE, y en esos casos el dispositivo no da resultados exactos.	Ofrece varios métodos de medición: con dos dedos e, incluso con dedo y el pecho, pero en general es complicado de controlar.
Registra el ECG correctamente. En pacientes con las características de piel mencionadas salieron líneas algo temblorosas.	Un gráfico muy inestable: en la imagen puedes ver el ECG resultante de una persona con un ritmo regular. ¡Imposible de evaluar!
	

UN CARDIÓLOGO EXPLICA PARA QUÉ SIRVE UN DISPOSITIVO ECG

"¡El desarrollo de estos dispositivos podría salvar vidas humanas en el futuro!"



Prof. Dr. Peter Radke
Jefe Médico de Cardiología en la Clínica Schön en Neustadt, Holstein.

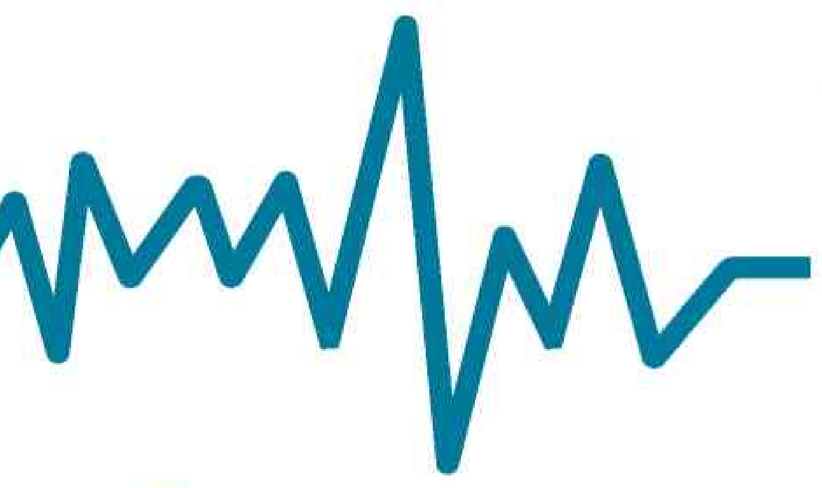
¿Necesita todo el mundo un ECG para casa?
No, seguramente no. Las personas que se pueden beneficiar de ello son, por ejemplo, aquellos con sospechas de fibrilación auricular y un riesgo elevado de ictus. El uso permanente y la fiabilidad de estos dispositivos se están analizando actualmente en varios estudios, pero incluso la prueba para Computer Hoy demuestra que estos aparatos pueden proporcionar indicaciones importantes, antes de que los problemas de salud sean graves.

Estos dispositivos pretenden avisar de la fibrilación auricular. ¿Por qué es tan importante este aspecto?
En la fibrilación auricular el corazón no late de forma regular. Muchas personas lo notan como aleteos del corazón. La fibrilación auricular suele tener síntomas asociados, como por ejemplo una reducción en el aguante o dificultad al respirar durante esfuerzos, pero también mareos. El problema es que entre el 30% y el 40% de los pacientes no lo notan. El gran peligro es el infarto cerebral.

Cuando el dispositivo ECG da la alarma estando en casa, ¿con qué urgencia han de acudir los pacientes a un centro de salud?
Con síntomas como un dolor agudo en el pecho, falta de aire aguda o pérdida de consciencia, el paciente ha de acudir al médico de inmediato. Si el dispositivo da una alarma a un paciente que no presenta ningún tipo de síntoma, debería consultársele al médico de familia, o enviarle el resultado como fichero PDF.

¿Qué debilidades ve en estos dispositivos?
Tal como vemos las cosas por el momento, los dispositivos realmente son adecuados para reconocer la fibrilación auricular en muchos pacientes. Pero a día de hoy, les falta la posibilidad de poder realizar un control proactivo permanente. En aquellos pacientes en los que queremos detectar la fibrilación auricular en cardiología empleamos ECG permanentes o pequeños sensores bajo la piel que vigilan al paciente todo el tiempo durante días, semanas o años. Los productos que se han probado aquí solo realizan comprobaciones manuales, cuando el usuario inicia una medición. El Apple Watch, al menos, mide la frecuencia cardíaca a intervalos regulares. Aun así, los avances tecnológicos en el campo de la medición de la frecuencia cardíaca y los ECG son enormes y es de esperar que el desarrollo de estos productos seguramente salven muchas vidas en un futuro cercano.

Dispositivos de control cardíaco




Medición exacta de frecuencia cardíaca


Registros de ECG fiables


Reconocimiento fibrilación auricular


Mediciones sin smartphone



1 ALIVECOR
KARDIA BAND
PRECIO: 99 EUROS

El ganador Kardia Band convenció con una gran tasa de aciertos: en casi todos los pacientes el sensor metálico de la pulsera reconoció si se estaba produciendo una fibrilación auricular o no y registró un ECG correcto. Pero el Kardia Band sale caro: el uso requiere tener un Apple Watch (a partir de 200 €) y un iPhone como terminal móvil. Además, si quieres realizar mediciones con el Kardia Band, necesitas una suscripción que cuesta 9,99 € al mes o 99 € al año.

2 APPLE
WATCH SERIES 4 US
PRECIO: 429 EUROS

Hace poco que los usuarios españoles pueden utilizar la función ECG del Apple Watch Series 4 –se lanzó inicialmente para usuarios norteamericanos–. En la prueba nos convenció la medición de la frecuencia cardíaca y la curva del ECG. El algoritmo interpreta los resultados de forma cauta y, en ocasiones, errónea, aunque los registros sean correctos y, desde el punto de vista de un médico, claros. El manejo es muy sencillo y los resultados claros, típico Apple.





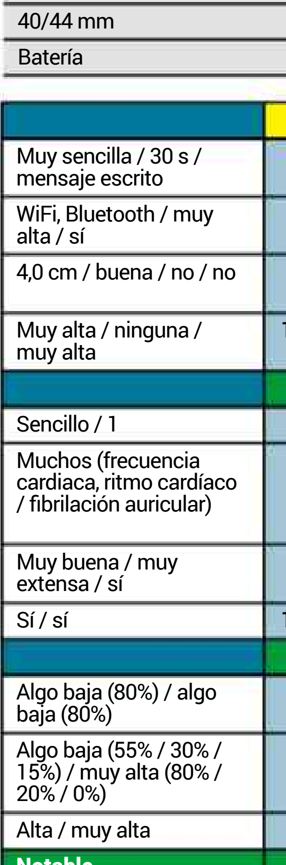
3 SANATMETAL
WIWE
PRECIO: 289 EUROS

El WIWE es un monstruo de los datos: aparte de los valores clásicos como la frecuencia y el ritmo cardiaco, tiene otros como la saturación de oxígeno y el estado del músculo del corazón. Los usuarios pueden decidir hasta dónde quieres profundizar y un sistema de semáforo da información clara. Pero el WIWE no es tan exacto como los dos primeros: en pacientes con fibrilación auricular el dispositivo a veces tiene problemas en registrar el ECG con precisión.







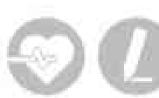

Nombre completo	ALIVECOR KARDIA BAND		APPLE WATCH SERIES 4		SANATMETAL WIWE	
Dirección web del fabricante	www.alivecor.com		www.apple.com		shop.mywiwe.com/en	
Requisitos mínimos	iOS 10, Watch Series 1		iOS 12, Watch Series 4		iOS 8.1, Android 5.0	
Dimensiones	Pulsera en dos longitudes		40/44 mm		54 x 83 x 6 mm	
Alimentación	Batería del Apple Watch		Batería		Batería	
MANEJO 20,00%		7,00		6,60		3,60
Medición / tiempo de medición / aviso de falsas lecturas	Muy sencilla / 30 s / mensaje acústico	9,20	Muy sencilla / 30 s / mensaje escrito	6,60	Complicado / 60 s / mensaje escrito	4,20
Conectividad / fiabilidad del almacenamiento / almacenamiento a largo plazo	WiFi, Bluetooth / muy alta / suscripción	7,20	WiFi, Bluetooth / muy alta / sí	9,20	Bluetooth / algo baja / sí	7,00
Uso sin smartphone: tamaño de pantalla / legibilidad / almacenamiento en el dispositivo / medición sin smartphone	No tiene pantalla / N/A / no / sí	5,80	4,0 cm / buena / no / no	3,80	No tiene pantalla / N/A / no / sí, sin vista previa	0,60
Calidad de los materiales / holguras / resistencia	Alta / pocas / baja	5,60	Muy alta / ninguna / muy alta	10,00	Alta / pocas / muy baja	5,20
MONITORIZACIÓN 20,00%		8,00		8,40		8,60
Registro de datos en la app / perfiles	Complicado / 1 + invitado	6,00	Sencillo / 1	6,00	Complicado / varios	7,40
Valores medibles (control proactivo / manual)	Muchos (frecuencia cardiaca / ritmo cardíaco, fibrilación auricular)	7,40	Muchos (frecuencia cardiaca, ritmo cardíaco / fibrilación auricular)	7,60	Muchos (ninguno / frecuencia cardiaca, ritmo cardíaco, fibrilación auricular, detalles ECG)	7,60
Interpretación de los datos / información / diagrama	Muy buena / algo limitada, muy larga / sí	8,40	Muy buena / muy extensa / sí	9,20	Muy buena / muy extensa / sí	9,20
Compartir mediciones (PDF) / recomendación de ir a especialista	Sí / sí	10,00	Sí / sí	10,00	Sí / sí	10,00
PRECISIÓN 60,00%		8,80		7,60		7,20
Frecuencia cardíaca en pacientes con fibrilación / sin fibrilación auricular	Algo baja (80%) / algo baja (70%)	6,60	Algo baja (80%) / algo baja (80%)	7,20	Algo baja (75%) / muy baja (40%)	5,80
Ritmo cardíaco en pacientes con fibrilación / sin fibrilación auricular (preciso / impreciso / diagnostico erróneo)	Muy alta (100% / 0% / 0%) / muy alta (90% / 10% / 0%)	9,80	Algo baja (55% / 30% / 15%) / muy alta (80% / 20% / 0%)	6,60	Alta (75% / 25% / 0%) / muy alta (100% / 0% / 0%)	8,40
Curva ECG en pacientes con fibrilación / sin fibrilación auricular	Muy alta / muy alta	9,60	Alta / muy alta	9,00	Algo baja / muy alta	7,40
CALIDAD	Notable	8,28	Notable	7,56	Bien	6,76
PRECIO	99,00 €		429,00 €		289,00 €	





ALIVECOR
KARDIA MOBILE
PRECIO: 139 EUROS

El Kardia Mobile necesita tener un smartphone cerca para las mediciones. El sensor se puede pegar en la trasera del móvil. En la prueba el dispositivo desveló algunas debilidades: solo en uno de cada dos pacientes se consiguió una medición correcta y, en algunos casos, el dispositivo se negó por completo u ofreció resultados falsos. La suscripción de pago permite el almacenamiento de los resultados, aunque los puedes exportar directamente como PDF tras la medición.

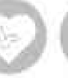
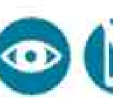
ALIVECOR KARDIA MOBILE
www.alivecor.com
iOS 10, Android 5.0
32 x 82 x 4 mm
Pila CR 2016

	3,40
Complicado / 30 s / mensaje escrito	6,20
Bluetooth / algo baja / suscripción	5,00
No tiene pantalla / N/A / no / no	0,00
Algo baja / algunas / muy baja	3,80
	6,80
Complicado / 1 + invitado	6,00
Pocos (ninguno / frecuencia cardiaca, fibrilación auricular)	5,40
Buena / algo limitada, muy larga / sí	7,00
Sí / sí	10,00
	4,60
Muy baja (50%) / muy baja (50%)	3,20
Baja (50% / 40% / 10%) / alta (50% / 50% / 0%)	4,80
Algo baja / algo baja	5,80
Suficiente	**4,80**
139,00 €	



BEURER
ME 90
PRECIO: 135 EUROS

El Beurer ME 90 dio muchos problemas en la prueba. El dispositivo no registró correctamente ni la frecuencia cardíaca ni el ECG. En lugar de avisar de una fibrilación auricular, el aparato ofrecía avisos como 'Rhythm' o 'Wave', y el significado no es claro. La transferencia de los resultados al móvil no funcionó siempre, aunque como alternativa puedes pasar los datos a un PC con Windows mediante USB. Destacar que se puede utilizar sin teléfono móvil.

BEURER ME 90
www.beurer.com
iOS 8, Android 4,4, PC
94 x 38 x 11 mm
Pila CR 2032

	4,80
Algo complicado / 30 s / no	3,60
Bluetooth, USB / algo baja / sí, poco fiable	3,80
3,9 cm / incómoda / sí / sí	7,40
Baja / algunas / muy baja	3,20
	4,40
Algo complicado / 1	4,60
Pocos (ninguno / frecuencia cardiaca, ritmo cardíaco)	4,00
Insuficiente, diagnósticos falsos / limitada / sí	4,00
Sí / no	6,60
	4,00
Muy baja (10%) / muy baja (20%)	2,00
Algo baja (70% / 30% / 0%) / alta (70% / 30% / 0%)	7,20
Baja / N/A	2,80
Suficiente	**4,24**
135,00 €	

¿SE ACLARARÁ MAMÁ?

Los dispositivos ECG tienen que ser fáciles de usar para pacientes que sufren del corazón. Hacemos la prueba con el grupo de destino, aquel de más de 65 años.

La probabilidad de sufrir de fibrilación auricular aumenta con la edad. Por ello, los dispositivos de esta prueba son especialmente adecuados para personas mayores. Computer Hoy quiso averiguar qué tal se apaña este grupo de destino con el manejo de los aparatos ECG. Por ello nos hemos buscado a siete voluntarios en un grupo de ejercicio cardiovascular donde han probado los aparatos bajo la supervisión de la redactora Sabrina Brittkau.



"Esto es la repera. ¡Muy sencillo!"

Harri Emil Schwörer (83)
Sobre el Apple Watch Series 4

Así funciona la medición

Enseguida se vio que los dispositivos ECG son un reto para personas mayores: todos los voluntarios tardaron bastante en entender el manejo y estar en condiciones de realizar mediciones. Dos de ellos se desanimaron directamente tras el primer producto. Durante la prueba hubo problemas que aparecieron una y otra vez: para realizar una medición en el Apple Watch con la app de ECG o la pulsera Kardia, el usuario ha de abrir una app en el reloj, y eso no es tan sencillo porque, si aprietas el botón demasiado fuerte, aparece Siri; y si presionas demasiado fuerte en la pantalla táctil, se abre otro menú. El reto en otros dispositivos fue el manejo de la app del smartphone, con la que puedes iniciar las mediciones. El gran número de entradas de menú contextual confundió a los voluntarios.

- **Sensores:** colocar el dedo correctamente sobre el sensor y mantenerlo quieto fue difícil para muchos, sobre todo en el dispositivo de Beurer, por la extraña posición, y en el WIWE, por la duración de la medición.
- **Entender los resultados:** la medición no es todo y después la mayoría de los dispositivos envían los resultados al smartphone. Pero eso no funciona siempre como se espera y la orientación en los menús de las apps resultó difícil de comprender.

CONCLUSIÓN: la mejor impresión la dejó el Apple Watch 4 y, una vez que los voluntarios entendieron cómo funcionaba, el manejo fue sencillo.



"No entiendo el resultado"

Ingrid Oehmann (83)
Sobre el ME 90

CONSEJOS PARA EL GANADOR DE LA COMPARATIVA

Ningún otro dispositivo de la prueba fue tan bueno como el Kardia Band para el Apple Watch. Aquí te damos algunos consejos para el ganador... y para la alternativa de los usuarios de Android.

1 ¡ASÍ CONFIGURAS LA PULSERA!

Instala la app de Kardia en tu iPhone desde al App Store. Abre la app y crea una cuenta. Dale los permisos necesarios a Kardia, como por ejemplo para el micrófono. Abre la app de Watch en el iPhone. Bajo ***Mi reloj*** ve hasta la app de Kardia. Toca en ***Instalar***. En el Watch ve a los ***Ajustes***, ***General***, ***Activar pantalla*** y selecciona ***Activar 70 seg***. Abre la app de Kardia en el iPhone y, en la entrada de menú en la que se ve el Apple Watch, toca sobre ***Primeros pasos***. Sigue las instrucciones de la app.





2 REGISTRAR UN ECG ¡PERO BIEN!

Colócate el Apple Watch en la muñeca y abre la app de Kardia. Toca sobre ***Record ECG***. Coloca la mano con la pulsera en una posición cómoda. Pon el pulgar de la otra mano sobre el sensor de la pulsera y mantente inmóvil durante la medición. En la app Kardia del iPhone podrás encontrar el resultado bajo Crónica.

3 VARÍA LA DURACIÓN DE LA MEDICIÓN

De forma estándar el Kardia Band mide la actividad cardíaca cada 30 s. Si te parece poco, puedes alargarlo. Para ello abre la app Kardia en el iPhone. Arriba a la izquierda pulsa sobre las tres barras del menú. En ***Ajustes***, ***Ajustes de ECG***, ***Tiempo de registro*** puedes elegir intervalos que van desde 1 minuto hasta los 5 minutos.

1 Minutes
2 Minutes
3 Minutes
4 Minutes
5 Minutes
30 Seconds

4 VIGILA LA FRECUENCIA CARDIACA



La pulsera de monitorización proactiva Kardia Band vigila permanentemente la frecuencia cardíaca del usuario y comprueba en tiempo real si la frecuencia real se desvía de la pronosticada. Si la frecuencia se desvía del patrón calculado, la app te pide inmediatamente que realices un ECG. No tendrás más que abrir la app de Kardia en el Watch y pulsar sobre el apartado ***Smart Rhythm***.

PARA USUARIOS DE ANDROID



CONSEJOS PARA EL GANADOR CALIDAD/PRECIO

El dispositivo ECG WIWE funciona tanto con dispositivos iOS como con Android. Los resultados se pueden completar con detalles como la ingestión de medicamentos o síntomas. Directamente, tras la medición el smartphone, muestra los resultados y allí puedes pulsar sobre ***Notas***. Después, los encontrarás en el menú: bajo ***Mis datos*** toca sobre el semáforo, selecciona el mensaje correspondiente y toca sobre ***Notas***. ■



eREADER AMAZON
KINDLE PAPERWHITE 2018

¿EL NUEVO BEST SELLER?

Genial: el Kindle Paperwhite 2018 está protegido frente a pequeñas inmersiones en el agua.

El Kindle Paperwhite de Amazon es uno de los lectores de libros electrónicos más populares. ¿Alcanzará su modelo 2018 el éxito?

Más ligero, robusto, versátil y con más espacio para tu biblioteca: así ha mejorado el Amazon Kindle Paperwhite. Con sus 182 g de peso, es **20 g más ligero** que su antecesor y **dobla la memoria hasta 8 GB**, que pueden llegar a 32 GB con tarjeta.

Para los que les guste leer en la bañera, cabe decir que este eReader es **a prueba de agua** y que, tras su pantalla táctil de 6“ dispone de cinco LED que la iluminan de forma más uniforme y brillante. En cuanto a resolución, el fabricante sigue confiando en una tecnología probada y su pantalla eInk Carta es **HD con 300 ppp**.

Reproductor integrado

La innovación más importante es que ahora el Paperwhite puede conectarse, además de por WiFi y LTE opcional, **a través de Bluetooth**. Esto hace que sea un dispositivo de **reproducción ideal para escuchar tus libros**, aunque esto solo se puede mediante una suscripción a la filial de Amazon, Audible.

Bueno, pero no perfecto

En líneas generales, el nuevo Kindle Paperwhite realiza su trabajo de forma impecable, aunque le podemos poner un par de pegas: este lector no ofrece un modo para zurdos, ni tampoco una **función de iluminación inteligente** que ajuste el color de la retroiluminación en función de la hora del día.

CONCLUSIÓN

El Kindle Paperwhite 2018, al igual que su predecesor, tiene todo lo que se necesita para convertirse en un éxito de ventas: además de poseer un acabado imponente y una tecnología de vanguardia, es fácil de usar y ofrece nuevas funciones que resultan muy útiles.

NOMBRE COMPLETO		AMAZON KINDLE PAPERWHITE	
Dirección web del fabricante		www.amazon.es	
PANTALLA Y VISUALIZACIÓN	25,00%		8,00
Pantalla / área visible / densidad de píxeles		eInk / 9,06 x 12,24 cm / muy alta	8,80
Antirreflejo / ángulo de visión máximo (horizontal / vertical) / contraste		Mejorable / muy bajo / muy bajo	6,00
Brillo		Alto (92,33%)	8,40
Control de brillo		Ajustable	10,00
CONFIGURACIÓN Y LECTURA	37,00%		7,40
Formatos admitidos		Muy pocos	6,20
Alineación de texto / imágenes		Izquierda, justificado / borde	7,40
Texto seleccionable / inserción de notas		Sí / sí	10,00
Funciones de búsqueda		Muy completa	10,00
MANEJO	15,00%		7,40
Control: pantalla táctil / teclas		Muy cómodo / no tiene	7,40
Tiendas / gestión de datos externos		Amazon.com / sí	7,40
Transferencia desde el ordenador		Muy cómoda	10,00
FUNCIONES ADICIONALES	23,00%		2,40
Navegador Internet / conectividad móvil		Sí / no	10,00
Funciones de reproducción y gestión para audiolibros / otras funciones		No / Facebook, Twitter, vocabulario	1,20
Autonomía de batería / tiempo de carga		Algo corta (85 h 45 min) / largo	6,60
Peso		Ligero (191 g / versión LTE)	9,00
Resistencia a arañazos: pantalla / carcasa		No superada / superada	4,00
Cargador / conexiones		No / USB, WLAN, Bluetooth, LTE	6,60
Manual / protección por contraseña		Guía de inicio rápido / sí	7,60
CALIDAD		Bien	6,40
PRECIO		249,00 €	

LA NUEVA GAMA MEDIA
CULTURA

Pantallas enormes, un diseño elegante y suficiente velocidad: la gama media de los móviles se ha puesto al día. ¿De qué son capaces estas alternativas más económicas?



LITE

Los smartphones de gama alta son cada vez más caros, pero no es el único motivo que hace más atractivos a sus hermanos más económicos: **la tecnología de estos cada vez es más parecida** a la de los buques insignia. ¿Qué te ofrecen el Galaxy A7, el Mate 20 Lite, el iPhone XR y el U12 Life por tu dinero? ¿ Y dónde se han llevado a cabo los recortes?

Apple, a su aire

Al echar un vistazo a los precios de inmediato destaca uno: mientras que el HTC U12 Life, el Huawei Mate 20 Lite y el Galaxy A7 de Samsung se mueven entre los 260 y 290 €, Apple pide por su iPhone XR nada menos que 859 €, con lo que el iPhone 'barato' cuesta casi **tres veces lo que la competencia** e incluso es más caro que algunos modelos de gama alta de otras marcas. ¿El motivo? Como el mercado de los smartphones está cada vez más saturado y la gente se queda su teléfono durante más tiempo, Apple vende menos que antes, así que, para mantener las ventas, la empresa sube los precios. A cambio, al menos, te dan buena tecnología.

Sensación premium

El exterior de los modelos Lite ahora convence más que antes: por ejemplo, tienen elegantes traseras de cristal y laterales de aluminio. Especialmente el iPhone XR, con su trasera de cristal y sus colores amarillo y coral. Solo el HTC U12 Life destaca con su trasera de plástico, no tan noble y que atrae las huellas y los arañazos.

OLED solo en Samsung

Más importante para el día a día es la pantalla. Aquí ya puedes tener buena calidad por poco dinero. Por otro lado, en la gama media estos dispositivos antes te hubieran roto el bolsillo con sus gruesos marcos, pero gracias a los formatos ahora habituales de 18:9 hasta 19,5:9, incluso los smartphones XXL de la gama media **resultan manejables**. Por ello, todos los candidatos presentan, al menos, una diagonal de 6".

En la definición se aprecian más diferencias: Huawei, Samsung y HTC, gracias a su resolución FullHD Plus, ofrecen suficiente definición (el Mate 20 Lite 2.340 x 1.080 píx.) y, curiosamente, el caro iPhone XR es peor. Parece que Apple ahorra en su pantalla Liquid Retina con 1.792 x 828 píx. Con una densidad de 328 ppp esta pantalla está **bastante lejos de la competencia** Android, aunque solo se nota si te fijas de cerca. A cambio, el iPhone puntúa con buen brillo y colores naturales, lugar donde el HTC U12 falla por completo. Pero con diferencia, la mejor pantalla es la del Galaxy A7 y arroja el mejor contraste y los colores más vivos.

Mayor autonomía

En un smartphone también importan las mediciones de rendimiento. Y justo ahí es donde el iPhone XR deja atrás a los demás. Y no es ninguna sorpresa, porque **su precio da margen** para un procesador A12 –que ya llevó al iPhone XS a la cumbre del rendimiento–. Pero también el Samsung y el Huawei son realmente rápidos. Con excepción del HTC, que se muestra un poco espeso a ratos, todos los candidatos realizan con soltura tareas cotidianas e, incluso con juegos como 'Asphalt 8', funcionan sin tirones.



Todos los modelos Lite tienen un modelo de gama alta al que seguir. Los terminales premium ofrecen más funciones, como la carga inalámbrica y pantallas OLED más brillantes, pero a cambio cuestan el doble o incluso el triple.

En esta gama tampoco **hay lujos** como la carga inalámbrica, pero los modelos Lite impresionan con una buena autonomía de batería: el Huawei aguanta 17 h de uso intensivo sin tener que recargar –la gama premium solo puede soñar con estos valores– y el HTC y el Samsung también se defienden bien con unas 14 h. El iPhone XR se conforma con 11,5 h.

Por otro lado, si te gusta la fotografía, los modelos Lite tienen **tanto luces, como sombras**. El iPhone XR tiene la cámara del iPhone XS y por tanto se destaca con muchos más detalles. Respecto a las fotos con poca luz, tienen menos ruido y se pueden enseñar, algo que no se aplica al resto: colores pálidos, pocos detalles y falta de nitidez hacen que las fotos a oscuras sean **casi inservibles**. Solo el Mate 20 Lite de Huawei consigue unas fotos decentes con su modo nocturno especial.

CONCLUSIÓN

Los modelos de gama media son similares a sus hermanos premium en muchos aspectos (ver próximas páginas) y en autonomía, incluso superan a los smartphones de la gama alta. Donde los fabricantes han aplicado más recortes es, sobre todo, en la cámara: con poca luz, los dispositivos más baratos no se pueden comparar. La gran excepción es, como con suele ocurrir, Apple. El iPhone XR es solo un poco peor que la gama alta iPhone XS y XS Max, pero también es bastante más caro que los Android de gama media.

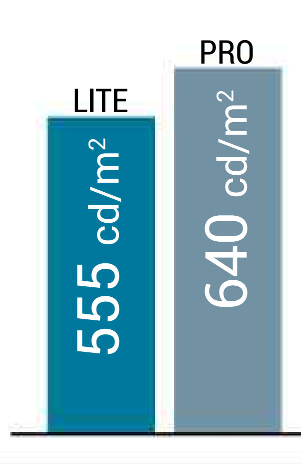
LITE VS. P



BRILLO DE PANTALLA

HUAWEI MATE 20 LITE VS. PRO

La pantalla es muy importante, porque es la interfaz entre el usuario y el móvil. Así que aquí la calidad tiene que ser la adecuada, sobre todo el brillo. En principio, los fabricantes emplean dos tecnologías de pantalla: en los modelos superiores, como el Huawei Mate 20 Pro, suele ser OLED; en los más económicos, LCD. La tecnología OLED también se emplea en SmartTV de gama alta. La ventaja frente a LCD es que cada pixel se controla de forma individual y, cuando es negro, permanece apagado. Eso proporciona más contraste y colores más vivos. Las pantallas OLED actuales proporcionan un elevado brillo con áreas iluminadas de manera uniforme. El Mate 20 Pro llega a 640 cd/m², el Lite a 555 cd/m². El más claro a pleno sol es el S9 Plus (893 cd/m²). El U12 Plus (438 cd/m²) y el U12 Lite (472 cd/m²) de HTC son bastante menos brillantes.

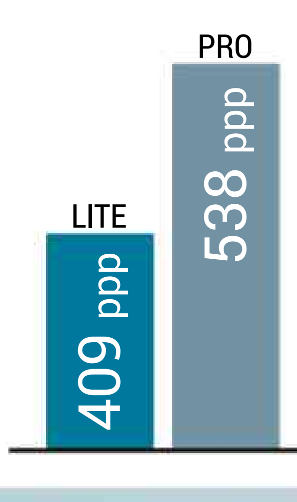




NITIDEZ DE PANTALLA

HUAWEI MATE 20 LITE VS. PRO

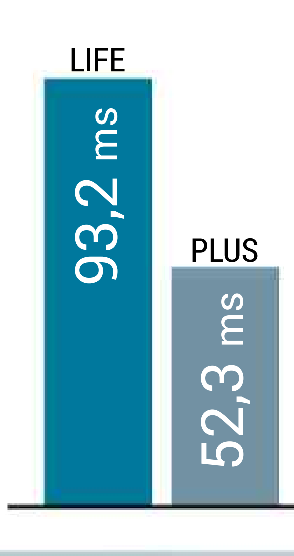
Hace pocos años la resolución, y la nitidez resultante de ella, fue uno los argumentos principales de compra para los smartphones de la gama premium. Aunque la gama media ha recuperado terreno, aún hoy hay claras diferencias: FullHD (1.920 x 1.080 píxeles) se encuentra ya en la mayoría de los dispositivos de gama media y los de gama alta, con su resolución QHD de 2.560 x 1.440 píxeles, dan más nitidez. Con una densidad de píxeles de más de 409 ppp (píxeles por pulgada) el Mate 20 Lite queda bastante por detrás del modelo Pro (538 ppp) que, como el Galaxy S9 Plus, incluso apuesta por QHD+ (3.120 x 1.440 píxeles). Pero en la práctica, ni siquiera en FullHD puedes ver píxeles individuales, a menos que te fijes mucho. De todas formas, en los modelos de gama alta muchas apps funcionan siempre en FullHD para ahorrar energía. Por otro lado, la nitidez se puede reducir en los ajustes, para mejorar la duración de la batería.



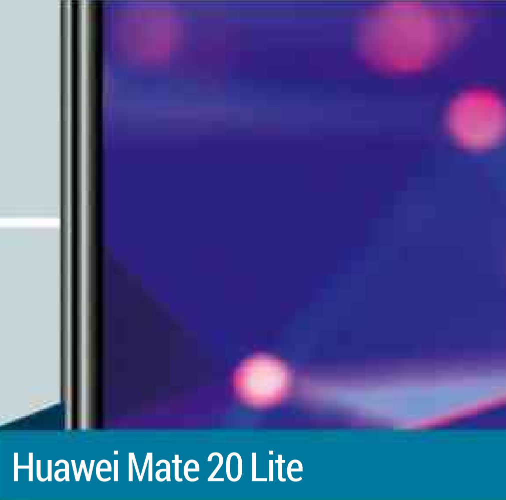
VELOCIDAD

HTC U12 LIFE VS. PLUS

No hay nada más molesto que ser más rápido con la cabeza y los dedos, que el smartphone. Por ello, es importante que este tenga potencia. Los teléfonos de lujo suelen tener un montón y el procesador Apple A12 Bionic, por ejemplo, que se emplea en los nuevos iPhones (XR, XS y XS Max), incluso es más rápido que algunos portátiles profesionales. Y esa velocidad se nota. Tomando como ejemplo el HTC U12 Plus y el modelo Lite correspondiente, se ve que el rendimiento adicional que mostró el benchmark (Snapdragon 845 a 2,8 GHz contra Snapdragon 636 a 1,8 GHz) se nota en el día a día. Aunque en los menús son similares, las apps son más lentas. El navegador de la prueba 'Sunspider Crypto' se inicia en 52,3 ms en el HTC U12, casi la mitad que en el Life, que tarda 93,2 ms.




Apple iPhone XR


Huawei Mate 20 Lite


Samsung Galaxy A7


HTC U12 Life

PREMIUM



Apple iPhone XS Max



Huawei Mate 20 Pro



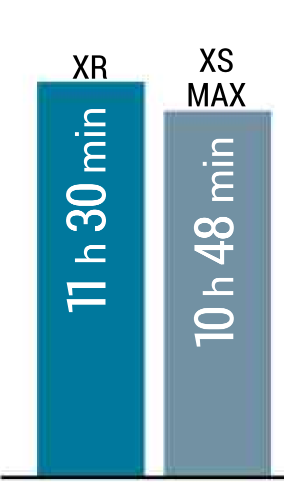
Samsung Galaxy S9 Plus



HTC U12 Plus

BATERÍA APPLE iPHONE XR VS. XS MAX

Aunque gracias a las baterías externas (powerbanks), la posibilidad de quedarse sin batería no es tan dramática como antes, ¿quién quiere tener cables colgando del teléfono cuando vas por la calle? Por este motivo es muy importante que el terminal sea capaz de ofrecer una buena autonomía. Computer Hoy se lo toma muy en serio, abre los teléfonos y mide el consumo directamente en la placa. Lo que es decisivo es la autonomía en un uso intensivo, que represente las necesidades cotidianas. Y aquí es donde tuvimos una gran sorpresa: los cuatro modelos Lite analizados aguantan más en el laboratorio que sus versiones Premium más caras. El Mate 20 Lite sobrepasa al Pro en 15 min. Y hasta en el iPhone XR la pantalla se apaga 40 min después que en el XS Max, que tiene más capacidad de batería. El motivo es sencillo, y debido a la resolución inferior de la pantalla, el consumo es menor, lo que conlleva una mayor autonomía.



CÁMARA SAMSUNG GALAXY A7 VS. S9 PLUS

Ya no es posible pensar en un smartphone sin cámara. Dos, tres o más objetivos, efecto bokeh, granangular, etc. Los fabricantes se están superando entre ellos. Pero en las fotos con poca luminosidad es cuando se ve quién destaca, porque la combinación entre objetivo y obturador ha de dejar pasar toda la luz posible. Y no es extraño que el precio reducido de los modelos Lite se haga notar en este punto y con poca luz las versiones simplificadas no den la talla. En comparación directa tienen una calidad de fotos claramente inferior, se pierden los detalles y aparece ruido. Precisamente el Samsung Galaxy A7 se aleja mucho del Samsung Galaxy S9 Plus. Al Mate 20 Lite le pasa algo parecido frente a su hermano mayor, pero Huawei proporciona un modo nocturno que hace varias fotos y las fusiona, algo que mejora la calidad notablemente. Con buena luz, casi todos los smartphones hacen fotos decentes, pero los de gama alta son mejores, igual que el iPhone XR de Apple.



GALAXY A7 CON POCA LUZ
La gama media de Samsung tiene problemas a contraluz: los edificios del fondo no están definidos, los colores son pálidos y al final se pierden muchos detalles entre el ruido de la imagen.



GALAXY S9 PLUS CONSIGUE MÁS DETALLES
El S9 Plus muestra lo que vale cuando hay poca luz. El asfalto tiene estructura, los edificios están más definidos, los colores son más potentes.

5 MITOS SOBRE LOS MÓVILES LITE

Son muchas las leyendas urbanas que elogian o desacreditan los smartphones lite de gama media. ¿Qué tienen de cierto y qué no?

1 LAS IMPORTACIONES DESDE CHINA SALEN MÁS A CUENTA

¡No! Hace dos años, cuando la gama media todavía iba muy por detrás de la alta, la importación desde china era lucrativa. Pero actualmente ya no tiene sentido, porque dispositivos como los de Xiaomi ya están disponibles en España de forma oficial. Otras marcas tampoco merecen ya la pena, gracias a los potentes modelos de gama media. Además, la traducciones a medias, los problemas de aduana, una garantía dudosa y apps spyware, estropean la experiencia.

2 LOS MÓVILES ECONÓMICOS SON MÁS RESISTENTES

Es cierto, en parte En las pruebas de caída de Computer Hoy –100 caídas sobre parqué– todos los candidatos demostraron ser robustos y ninguno sufrió daños permanentes. En las traseras de cristal, una caída sobre asfalto puede ser la última. Ahora bien, en la gama media se utiliza cada vez más este material, como en los hermanos mayores. Los modelos de plástico, como el HTC U12 Life, no suelen tener daños graves en caídas.



3 SOLO HAY SISTEMAS DE CARGA INALÁMBRICA EN LA GAMA ALTA

Cierto Muchas de las novedades de los smartphones aparecen primero en la gama alta, con la que los fabricantes ganan más dinero. Así, el Mate 20 Pro no solo se puede cargar de forma inalámbrica, sino que además es capaz de alimentar a otros dispositivos. En la gama de 300 € esta función no está de momento, aunque puedes aplicar una solución económica: compra una funda Qi o hazte con el accesorio de carga (formato tarjeta) con la conexión apropiada, conéctala al móvil y escóndela en la funda.



4 LOS MÓVILES DE GAMA MEDIA YA SON ESTANCOS

No Los smartphones con protección frente a polvo y agua según norma IP67 siguen estando en la división premium y en la gama media hay muy pocos modelos que sobrevivan a un chapuzón. Entre las excepciones está el Apple iPhone XR, que está protegido frente a salpicaduras y polvo, aunque en vista del precio es de esperar que esto sea así. Los modelos Android más económicos de Samsung, Huawei y HTC deberían quedarse en lugar seco.

5 UN MODELO LITE RECIBE MENOS ACTUALIZACIONES DE SISTEMA

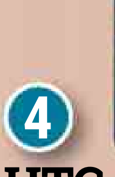
Suele ser cierto Los fabricantes Android siguen ignorando con frecuencia sus dispositivos más baratos en las actualizaciones, porque el esfuerzo no merece la pena. Pero muchos usuarios aguantan su teléfono más tiempo y, aun así, quieren un sistema moderno, porque Android es más vulnerable en cuestiones de seguridad. Eso sí, no solo Apple ofrece actualizaciones regulares: con móviles con el sello 'Android One' como el Nokia 7.1 de 275 €, estarás seguro, porque te garantizan actualizaciones durante dos años y parches de seguridad cada tres meses.











1 APPLE
iPHONE XR
PRECIO: 859 EUROS

No será tan elegante como el XS, pero a nivel tecnológico es casi igual. Si no necesitas una pantalla OLED o un zoom óptico, puedes ahorrar mucho. Incluso tiene una autonomía superior y una pantalla más grande que el XS, que es más caro.

2 HUAWEI
MATE 20 LITE
PRECIO: 290 EUROS

Es muy bonito y, a nivel técnico, ofrece todo lo que un dispositivo moderno ha de tener. La enorme pantalla convence, el hardware tiene potencia y la batería es sensacional. La cámara hace fotos decentes de día, pero de noche tienen demasiado ruido.

3 SAMSUNG
GALAXY A7
PRECIO: 266 EUROS

Samsung ha creado un buen móvil de gama media con el Galaxy A7 con una pantalla estupenda, gran autonomía y Dual-SIM. La cámara triple de la trasera ofrece muchas posibilidades sobre el papel, pero para fotos en buena calidad hay que recurrir a la serie S.

4 HTC
U12 LIFE
PRECIO: 260 EUROS

Entre otras cosas queda el último porque, aunque la gran pantalla tiene suficiente definición, no es así con el brillo. Mientras que la cámara frontal convence, la principal flojea sobre todo cuando hay poca luz. La velocidad está bien, la autonomía también.

Nombre completo	APPLE iPHONE XR		HUAWEI MATE 20 LITE		SAMSUNG GALAXY A7		HTC U12 LIFE	
Dirección web del fabricante	www.apple.com		www.huawei.com		www.samsung.com		www.htc.com	
Tamaño de pantalla (resolución)	6,1" (1.792 x 828)		6,3" (2.340 x 1.080)		6" (2.220 x 1.080)		6" (2.160 x 1.080)	
Procesador / memoria	Apple A12 Bionic / 3 GB		Hisilicon Kirin 710 / 4 GB		Snapdragon 615 / 2 GB		Snapdragon 636 / 4 GB	
Cámara trasera	12 MPíx		2 + 20 MPíx		5 + 8 + 24 MPíx		5 + 16 MPíx	
Cámara frontal	7 MPíx		24 MPíx		24 MPíx		8 MPíx	
Dimensiones	152 x 75,7 x 9,9 mm		153 x 76 x 8,9 mm		159 x 77 x 8,3 mm		157,5 x 75,8 x 9,3 mm	
EQUIPAMIENTO 26,00%		**7,40**		**6,80**		**7,60**		**6,20**
Pantalla: brillo / contraste / fidelidad de color	Alto (723,5 cd/m²) / algo bajo (3.201:1) / 98,2%	7,40	Alto (554,6 cd/m²) / muy alto (13.402:1) / 96,6%	7,00	Alto (793,2 cd/m²) / muy alto (9.268:1) / 93,6%	8,40	Algo bajo (427,3 cd/m²) / alto (4.631:1) / 94,3%	5,40
Pantalla: resolución / densidad de píxel / diagonal	Baja / 326 ppp / 15,24 cm	5,80	Alta / 409 ppp / 15,85 cm	7,40	Alta / 411 ppp / 15,34 cm	7,20	Alta / 402 ppp / 15,21 cm	7,20
Conexión a pantalla: cable / inalámbrica	Lightning / AirPlay	8,00	No / Mirror Share	4,00	No / Miracast	5,00	No / Miracast	5,00
Almacenamiento integrado (libre) / tarjeta / Cloud / apps en SD	244,9 GB / no / 5 GB / no	8,00	50,17 GB / sí / 5 GB / no	5,20	48,6 GB / sí / 100 GB / no	5,80	51,8 GB / sí / 15 GB / sí	5,60
CÁMARA 26,00%		**7,60**		**5,40**		**5,00**		**5,60**
Cámara trasera: con poca luz / con flash / escenas rápidas	Buena / exposición irregular / muy buena	6,20	Mala / detalle bajo / borrosa	2,60	Detalle bajo / detalle bajo / muy buena	3,00	Colores falseados / ruido / borrosa	3,60
Cámara trasera: luz diurna / general	Buena, clara, nítida	7,60	Nítida, halos de color, ruido	6,40	Poco detalle	5,80	Nítida, pero con ruido	6,40
Calidad de vídeo con luz diurna	Alta resolución	9,20	Poco detalle	6,20	Poco detalle	6,00	Poco detalle	6,40
Cámara trasera: retraso de disparo / retraso de almacenamiento / resolución de foto / resolución estándar vídeo (fps) / fps máximos y resolución / ajustes manuales / zoom	0,1 s / 0,25 s / 12,0 MPíx / 2.160p a 60 fps / 240 fps a 2,0 MPíx / muchos / sí (2X)	8,60	0,1 s / 0,15 s / 20,0 MPíx / 1.080p a 60 fps / 60 fps a 2,1 MPíx / limitados / no	4,00	0,35 s / 0,55 s / 24,0 MPíx / 1.080p a 30 fps / 2 fps a 2,1 MPíx / limitados / no	3,40	0,1 s / 0,29 s / 15,9 MPíx / 2.160p a 24 fps / 60 fps a 0,9 MPíx / limitados / no	3,20
Cámara frontal: calidad	Muy nítida, poco ruido	7,60	Nítida, algo de ruido	7,80	Nitidez irregular	6,20	Muy detallada, contrastes estupendos	8,20
MANEJO Y FUNCIONES 11,00%		**9,40**		**7,60**		**7,60**		**7,20**
Velocidad de funcionamiento	Muy rápida	9,80	Rápida	7,80	Rápida	8,00	Algo lenta	7,00
Métodos de desbloqueo	Facial Face ID	9,00	Huella	9,00	Huella	9,00	Huella	9,00
AUTONOMÍA Y OTROS 25,00%		**7,80**		**8,20**		**7,20**		**7,20**
Autonomía de la batería uso intensivo / ocasional / capacidad / carga rápida	Bastante larga (11 h 30 min) / 34 h 38 min / 2.944 mAh / sí	7,00	Muy larga (17 h 00 min) / 51 h 25 min / 3.650 mAh / sí	9,60	Larga (13 h 54 min) / 42 h 46 min / 3.300 mAh / sí	8,20	Larga (14 h 13 min) / 43 h 44 min / 3.420 mAh / sí	8,40
Peso / grosor / relación entre el tamaño de la pantalla y la carcasa	193 g / 9,9 mm / 79%	7,00	173 g / 8,9 mm / 84%	7,80	168 g / 8,3 mm / 77%	7,00	176 g / 9,3 mm / 78%	7,00
Test de caída / resistencia a arañazos: carcasa / pantalla / protección humedad	Superado / muy alta / muy alta / sí	10,00	Superado / muy alta / muy alta / no	5,00	Superado / muy alta / muy alta / no	5,00	Superado / muy baja / muy alta / no	4,00
Dual SIM / auriculares / carga inducción	Sí / adaptador / sí	9,20	Sí / sí / no	5,80	Sí / sí / no	5,80	Sí / sí / no	5,80
COBERTURA Y DATOS 12,00%		**8,20**		**8,60**		**8,20**		**8,00**
Calidad sonido: oído / manos libres / voz HD	Buena / buena / sí	7,20	Buena / buena / sí	8,40	Buena / buena / sí	7,80	Mala / buena / no	7,00
Calidad UMTS / LTE 800 / LTE 1.800	7,00 / 8,00 / 7,60	7,60	7,20 / 7,40 / 8,00	7,60	7,00 / 7,60 / 7,20	7,40	7,00 / 8,00 / 7,20	7,40
Tasa máxima de transferencia datos móviles / clase	600 Mbps (LTE) / Cat 12	10,00	600 Mbps (LTE) / Cat 12	10,00	300 Mbps (LTE) / Cat 6	9,00	300 Mbps (LTE) / Cat 11	10,00
Estándar WiFi / frecuencias	802.11ac hasta 867 Mbps / 2,4 y 5 GHz	8,40	802.11ac hasta 433 Mbps / 2,4 y 5 GHz	8,00	802.11ac hasta 433 Mbps / 2,4 y 5 GHz	8,00	802.11ac hasta 433 Mbps / 2,4 y 5 GHz	8,00
CALIDAD	**Notable**	**7,87**	**Notable**	**7,09**	**Bien**	**6,90**	**Bien**	**6,62**
PRECIO	**859,00 €**		**290,00 €**		**266,00 €**		**260,00 €**	



ORDENADOR GAMING MSI **TRIDENT B926**

ENERGÍA EXTRA

Este ordenador derrite el corazón de cualquier gamer con su diseño futurista. Si este amor se acaba enfriando cuando te pones a jugar, lo cuenta la prueba...



El sistema de refrigeración por cámaras se compone de tres zonas para la tarjeta gráfica, la placa base y la fuente de alimentación, con un suministro independiente de aire para cada uno 1 tarjeta gráfica, 2 placa base incluido SSD (tapado), CPU y RAM DDR4, 3 fuente de alimentación.

Es difícil no reconocer un ordenador gaming, todos tienen luces RGB de colores por dentro y por fuera. En el MSI Trident B926 al menos se puede decir que la banda luminosa del frontal pega muy bien con el diseño futurista, pero al final lo decisivo en un PC gaming sigue siendo la potencia.

Y el Trident **tiene potencia para aburrir**: incluso los últimos juegos lucen en 4K (3.840 x 2.160 píxeles) a 88 fps sin problemas. Naturalmente, en FullHD (1.920 x 1.080 píxeles) van como la seda y el software de ofimática o de edición de vídeo llega incluso a valores de récord.

Y es que en el interior no solo hay luces RGB, sino también componentes potentes: el último procesador **Intel Core i9-9900K** tiene 8 núcleos que pueden trabajar a 3,6 GHz y, si lo necesitas, el turbo los sube hasta 5 GHz. A ello hay que sumar una **GeForce RTX 2080 de MSI** equipada con 8 GB de RAM y overclocking de serie, y la memoria RAM es generosa, con 32 GB.

A causa de la delgada carcasa queda muy poco espacio para la circulación del aire de refrigeración para los componentes. La consecuencia son unos **ventiladores que giran a tope y, por tanto, hacen ruido**. El medidor marcó 6,4 Sone a plena carga. Al jugar, el ventilador de la tarjeta gráfica incluso llegó a alcanzar picos de 10 Sone, lo que equivale a un coche en marcha que pasa a unos 10 m de distancia. Este ruido contrasta con las indicaciones del fabricante, que promete un sistema muy silencioso.

Capacidad dudosa

En la distribución del almacenamiento parece que MSI también se ha equivocado: aunque dispone de un **SSD de Samsung con memoria NVMe y conectado mediante PCI-Express**, para juegos y Windows es algo pequeño con 477 GB. Por ello, la mayoría de los gamers no podrán instalar todos los juegos de su colección, sino solo los que están jugando ahora mismo. Con el precio del Trident no hubiera estado mal un SSD de 1 TB. A las malas, incluso **hubiera estado bien un HDD más pequeño para almacenar fotos, vídeos o música**, en lugar del modelo de 2 TB que incluye, porque el Trident, al fin y al cabo, no es un servidor de ficheros para la red.

Gracias a la ranura libre para disco duro, al menos puedes añadir un SSD. Pero ese se conectará en un puerto SATA, que es algo más lento. Lo que sí convence es la velocidad de transferencia desde unidades externas: **los datos fluyen a hasta 569 MB/s,** una velocidad punta de primera.

Se conecta todo

La gran cantidad de conexiones está muy bien. En total hay 9 conectores USB (tres delante, 6 detrás) distribuidos por el PC: desde un lento USB 2.0, hasta el moderno USB 3.1 de segunda generación, desde tipo A hasta tipo C. Por su parte, cuatro Displayports y un HDMI son más que suficientes para enchufar varios monitores o TV. Además, los gamers pueden disfrutar de un **buen equipamiento de audio**: tres salidas de audio con un conector clásico de Jack de 3,5 mm y una salida digital. Así puedes superar el ruido de los ventiladores cómodamente con el equipo estéreo que, todo sea dicho, suena muy bien.

CONCLUSIÓN

El Trident rezuma potencia y visualiza juegos 4K de forma fluida en pantalla. Y gracias a su carcasa moderna e iluminación elegante resulta muy atractivo. A cambio, el hardware tiene que estar apretujado en el interior, de modo que el espacio para ampliar es reducido y los ventiladores hacen ruido. A los gamers con auriculares les molestará menos, pero por lo que cuesta, los compradores podrían esperar más silencio y al mismo tiempo un SSD de mayor capacidad.



Con sus medidas de 12,9 x 39,6 x 38,2 cm, el PC es solo un poco más grande que la Playstation 4 Pro.

MSI TRIDENT B926
PRECIO: 3.300 EUROS

Dirección web del fabricante		es.msi.com	
Procesador		Intel Core i9-9900K	
Tarjeta gráfica		MSI RTX 2080 Ventus OC	
Memoria RAM		32 GB DDR4	
Conectividad inalámbrica		WiFi 802.11ac, Bluetooth 4.2	
RENDIMIENTO	35,00%		9,60
Ofimática / edición de vídeo y foto		Muy rápido (95,55% / 85,39% / 85,4%)	9,80
Gráficos DX 11 / DX 12 (FullHD)		Muy rápido (242 / 101 fps)	10,00
Gráficos DX 11 / DX 12 (4K)		Rápido (88 / 32 fps)	7,20
CALIDAD DE IMAGEN Y SONIDO	8,00%		9,40
Calidad visual salida digital /analógica		Muy alta / N/A	9,80
Calidad sonido (respuesta en frecuencia / ruido)		Muy alta (0,22% / 87,08 dB / 0,010%)	8,40
RUIDO Y CONSUMO	12,00%		6,60
Ruido (aplicaciones ofimática / vídeo / a plena carga / juegos)		Algo ruidoso (0,5 / 0,1 / 6,4 / >10 Sone)	6,80
Consumo eléctrico		Algo alto (87,15W)	6,40
EQUIPAMIENTO	35,00%		6,40
Conexiones de datos		4 USB 3.1 Gen 1 (1 Tipo C), 2 USB 3.1 Gen 2 (1 Tipo C), 3 USB 2.0	8,80
Estándar WiFi / frecuencias / Bluetooth		802.11ac / 2,4 y 5 GHz / 4.2	8,80
INSTALACIÓN Y MANEJO	10,00%		3,00
Puesta en marcha		Sencilla / guía de inicio rápido	5,40
Calidad del teclado / del ratón		No se incluye / no se incluye	0,00
CALIDAD		**Notable**	**7,44**
PRECIO		**3.300,00 €**	

SMARTPHONE ZTE **AXON 9 PRO**

PARA LOS C

No es frecuente asociar ZTE con móviles premium, pero con el Axon 9 Pro merece la pena echar un vistazo detenido a la nueva gama alta china.



"Si te gusta ver películas en el autobús o el tren, te divertirás mucho con el Axon 9 Pro"

Michael Huch
Redactor

Ya hace tiempo desde que ZTE presentara un smartphone en el mercado. Pero la pausa no fue voluntaria, sino la consecuencia de las sanciones de comercio impuestas desde Estados Unidos por la administración de Donald Trump. Ahora, con las aguas más tranquilas, quieren intentarlo de nuevo con un modelo de gama alta y demostrar que son capaces de todo.

Apariencia noble

El aspecto exterior del ZTE Axon Pro 9 recuerda más a un joyero que a un aburrido móvil. En el centro lleva grabado un 9 dorado, que **prende dejar claro que se trata de un móvil de cierto nivel**. En correspondencia, el diseño se orienta al iPhone X: una amplia muesca o pestaña en la pantalla ('notch'), cristal delante y detrás, un marco metálico y una cámara dual. Y lo más llamativo, todo con acabados limpios, pero bastante resbaladizo y sensible a las huellas. La carcasa es estanca según IP68 y el cristal está especialmente endurecido. Destacar también que con 75 mm de ancho, el 9 Pro es para manos grandes. Tras encenderlo, el móvil con **Android 8 y pantalla de 6,21"** primero realiza su procedimiento de inicio, a todo color y sin escatimar en atractivos. La **pantalla OLED en formato 18,7:9 tiene 2.248 x 1.080 píxeles** y unos colores vivos, con contrastes altos y un negro perfecto. El laboratorio midió valores punta para el contraste de la pantalla HDR. A cambio, el brillo es mejorable, con sus 490 cd/m² y si le da el sol de lleno, puede ser difícil ver la pantalla de forma correcta. Y, aunque otras pantallas ofrecen una densidad de píxeles mayor que el Axon, no hay nada que criticar al navegar y ver vídeos.

Tecnología central

En el interior hay una **CPU Snapdragon 845 de Qualcomm** que junto con 6 GB de memoria RAM que presenta, se encargan de proporcionar buena velocidad. Tiene 128 GB de almacenamiento interno y puedes insertar también una microSD para ampliar la memoria o una segunda tarjeta SIM.

El Axon dio una buena impresión en el manejo, que las mediciones apoyaron: en Geekbench 4 los dispositivos de gama alta como el Samsung Galaxy Note 9 y el Huawei Mate 20 Pro consiguieron valores algo más elevados, pero **en la prueba gráfica del benchmark Antutu**, el Axon 9 Pro demostró que pertenece a la élite del rendimiento y **ganó a la competencia**.

Visualización de cine

De forma similar a los fabricantes de TV, ZTE ha montado un procesador de imagen para una **reproducción de vídeo mejo-**

QUE SABEN

rada. Para que las películas de 24 fps no den tirones, el Axon 9 Pro calcula las imágenes intermedias y eleva la tasa hasta los 60 fps. Y como una película es mejor con un buen sonido, por ello el 9 Pro tiene altavoces estéreo, que emplean el formato envolvente Dolby Atmos y que, para ser un terminal móvil, **suenan bastante bien**. Le falta una salida normal de auriculares, pero al menos viene con unos auriculares USB-C, así como un adaptador.

Cámara gran angular

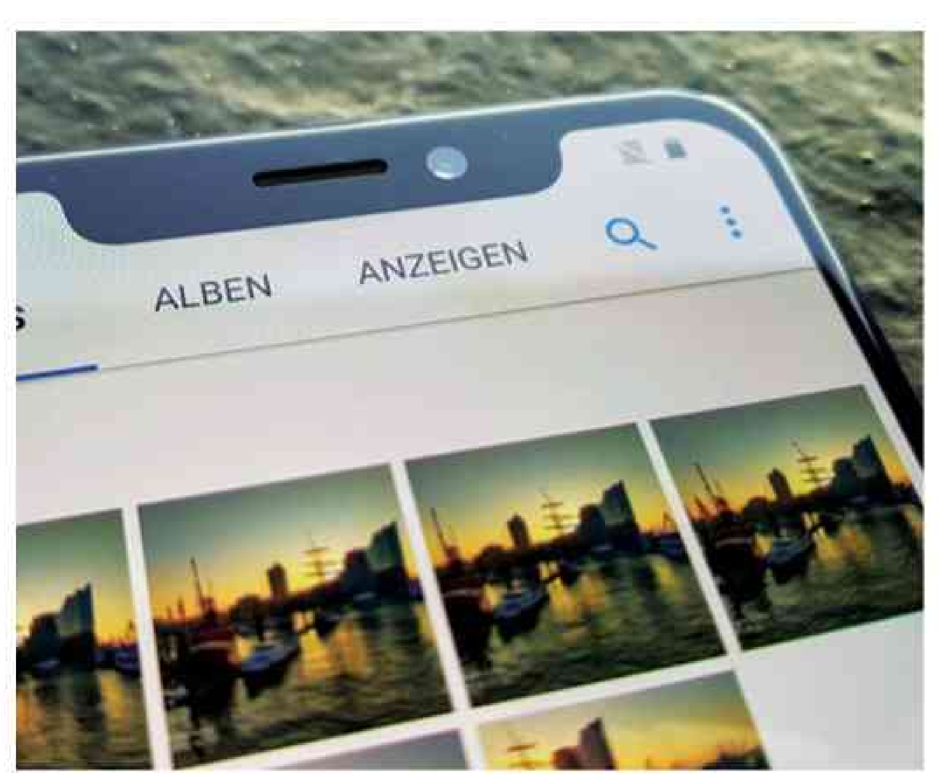
La cámara principal de la cara trasera tiene una resolución de 12 MPíx. El segundo objetivo es un gran angular con un sensor de 20 MPíx con cuya ayuda puedes captar más en tus fotos, pero la estabilización óptica para vídeos, así como exposiciones largas, solo está disponible para la cámara normal. La exhaustiva prueba visual de nuestro laboratorio certificó **unas fotos con muchos detalles** y cuando hay poca luminosidad, el 9 Pro está entre los mejores. El modo 'Super-Night' consiguió unas **fotos nocturnas impresionantes**, siempre que el móvil no se mueva, porque en la mano suelen salir movidas. Por su parte, la cámara frontal, con sus 5 MPíx y filtro de belleza, consigue **buenos selfies pese a la resolución**.

Versátil durante la carga de batería

En la prueba el Axon 9 Pro llegó a 14 h 30 min en uso normal. De modo que este modelo pertenece al grupo reducido con un aguante decente. Y si se acaba la batería, lo puedes **cargar de forma inalámbrica** y, gracias a Quickcharge 4.0, también puedes emplear la **carga rápida por cable USB-C**.

CONCLUSIÓN

ZTE no es famosa por su gama alta pero el Axon 9 Pro da la talla: está a la altura de los grandes en cuanto a rendimiento y la cámara hace buenas fotos. Por si fuera poco, su fortaleza es la reproducción de películas, que se ven muy bien gracias a la mejora de imagen.

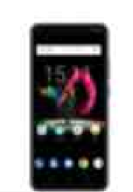


Al lado del respetable 'notch' o muesca se ofrece espacio para algunas informaciones básicas del ZTE Axon 9 Pro, como el estado de la batería o la hora.



ZTE integra un objetivo gran angular en la cámara dual. Con ella el fotógrafo consigue capturar mucho más del entorno, perfecto para fotos panorámicas.

ZTE
AXON 9 PRO
PRECIO: 479 EUROS



Dirección web del fabricante		www.ztedevices.com/es	
Tamaño de pantalla / resolución		6,21" (2.248 x 1.080 píxeles)	
Procesador / memoria		Snapdragon 845	
Cámara trasera / delantera		5 MPíx / 12 + 20 MPíx	
EQUIPAMIENTO	**26,00%**		**7,20**
Pantalla: brillo / contraste / fidelidad de color		Alto (490 cd/m²) / muy alto (19.002:1) / 94%	6,40
Almacenamiento integrado (libre) / tarjeta / Cloud / apps en SD		106,76 GB / 362,76 GB / 15 GB / no	7,00
CÁMARA	**26,00%**		**6,40**
Cámara trasera: con poca luz / con flash / escenas rápidas		Ruido granulado / muy luminosas / exposición muy corta	6,40
Cámara trasera: luz diurna / general		Alta / muchos detalles	7,00
Cámara frontal: calidad		Baja (poco detalle y ruido)	5,20
MANEJO Y FUNCIONES	**11,00%**		**8,20**
Velocidad de funcionamiento		Muy rápida	8,60
Posibilidades de desbloqueo biométrico		Huella, facial	9,00
AUTONOMÍA, PESO Y OTROS	**25,00%**		**8,60**
Autonomía de la batería uso intensivo / ocasional / capacidad / carga rápida		Larga (14 h 21 min) / 43 h 32 min / 3.900 mAh / sí	8,40
Dual SIM / auriculares / carga inducción		Sí / no / sí	4,20
COBERTURA Y DATOS	**12,00%**		**7,80**
Calidad UMTS / LTE 800 / LTE 1.800		7,67 / 8,33 / 8,17	7,60
Frecuencias WiFi / estándar		2,4 y 5 GHz / 802.11ac (867 Mbps)	8,40
CALIDAD		**Notable**	**7,52**
PRECIO		**479,00 €**	

■



VEHÍCULOS AUTÓNOMOS DEL FUTURO

LISTOS SIN T

Los vehículos no tripulados han demostrado su utilidad en el campo de batalla y están empezando a descubrirse sus posibilidades en el ámbito civil. Pero ¿llegarán a operar con plena autonomía?

Los drones —también conocidos como vehículos no tripulados (UV)— han pasado de ser un equipo militar de vanguardia a estar en las estanterías de las tiendas de electrónica. Ahora, en muchos países se puede comprar un dron básico para uso civil por unos 99 $, mientras el uso de los vehículos no tripulados **sigue aumentando en el ámbito militar**.

Según Thomas Reydellet, director de estudios estratégicos y prospectiva de Thales, estos vehículos son fundamentales hoy en día no solo para las operaciones militares en todo el mundo, sino también para cada vez más aplicaciones civiles. La miniaturización de los sensores y los grandes avances en el software y el equipo han permitido que los UV ahora sean más que objetos voladores por control remoto.

Pero para que este progreso continúe, los futuros UV necesitan más autonomía, agilidad, movilidad y estar más interconectados con otros activos y plataformas. "Tienen que ser más autónomos si se van a utilizar en combate a largo plazo", explica Reydellet. "Tienen que ser más resistentes y discretos, y contar con grandes capacidades de comunicación para conectarse con otros activos militares", añade. "Para que sigan teniendo aceptación en los ejércitos tienen que ofrecer una ventaja operativa mensurable en comparación con los sistemas tradicionales por sí solos". "Por otro lado, los sistemas no tripulados tienen **un sinfín de posibles misiones** —lanzamiento de armas/combate, reconocimiento, logística, vigilancia, identificación de blancos, enlace de comunicaciones, etc.—, pero la tecnología, desde la inteligencia artificial hasta los algoritmos, sigue siendo un obstáculo para alcanzar los niveles de rendimiento necesarios. Se están haciendo progresos y podemos imaginar perfectamente equipos de UV trabajando en tándem, y algunos fabricantes e ingenieros ya están trabajando en este campo".

Tecnología sin límites

Mientras los proyectistas militares trabajan para integrar

Foto: Depositphotos.com

TRIPULACIÓN

una mayor variedad de sofisticados UV en sus sistemas, las autoridades civiles se dan cuenta cada vez más de las posibilidades de los UV, que abarcan todo, **desde la distribución de medicamentos hasta la supervisión meteorológica**, el suministro de información actualizada del tráfico y el control de zonas catastróficas, pasando por la eliminación de minas, la vigilancia de rutas de navegación y la supervisión de multitudes para detectar cualquier tipo de actividad delictiva.

No solo se trata de UV aéreos (UAV), sino que se están desarrollando a gran velocidad vehículos no tripulados de superficie (USV), terrestres (UGV) y submarinos (UUV), tanto en el ámbito militar como fuera de él. A medida que avanza la tecnología crecen también las posibilidades de comercialización: en 2015, el mercado global de UGV militares generó ingresos por valor de 412,5 millones de dólares de actividades como la desactivación de artefactos explosivos, inteligencia, vigilancia y reconocimiento, logística y suministros y fronteras.

En su compañía Thales, Rob Hooper y sus compañeros Jason Dey y Matt Hart llevan varios años trabajando en el desarrollo de sistemas marítimos autónomos. Thales se adjudicó el programa de colaboración entre Reino Unido y Francia llamado **'Maritime Mine Counter Measures (MMCM)'**, cuyo objetivo es desarrollar las capacidades de una combinación de diferentes vehículos autónomos no tripulados para acabar con la



Foto: Depositphotos.com

Es obvio que los UV con capacidad de sentir y aprender de su entorno tienen muchas posibilidades, que todavía están por desarrollar y demostrar.

amenaza de las minas submarinas. "Esto incluye USV y UUV teledirigidos desde un centro de operaciones", dice Hooper. El trabajo en el MMCM se ha acelerado en los dos últimos años, en gran medida como consecuencia del crecimiento del mercado de las medidas contra minas (MCM) en todo el mundo, un mercado en el que los clientes buscan métodos seguros y eficaces para poder operar en remoto, con el fin de eliminar minas de un modo fiable y rentable en una gran variedad de situaciones muy diferentes.

"Hemos construido el componente USV Halcyon del sistema y hemos estado operándolo durante los dos últimos años", declara Hooper. "En el proceso hemos demostrado progresivamente mediante una serie de ensayos la creciente autonomía en la operación del Halcyon".

Day afirma que una de las características fundamentales de la **próxima serie de USV será su mayor autonomía**: "El creciente grado de detección ambiental les permite determinar y procesar su conciencia situacional con mayor objetividad y precisión para poder tomar decisiones de modo autónomo". Para conseguirlo, ha sido necesario trabajar en la gama de vehículos y desarrollar la plataforma de operaciones adecuada. La autonomía integrada requiere una tecnología de sensores más sofisticada: los sensores del Halcyon van desde los elementales (radar, cámaras, micrófonos, etc.) hasta los más avanzados, como cámaras electroópticas con seguimiento de blancos, sonar y LIDAR, un sistema que mide la distancia iluminando un objetivo con láser y analizando la luz reflejada. Estos sensores dotan al vehículo de una mayor sensibilidad y de la capacidad de entender su entorno y adaptarse a él. "Una vez que se ha conseguido definir eso, se puede ir aún más allá y empezar a considerar un cierto tipo de capacidad heurística, de modo que casi piense por sí mismo", explica Dey. Pero también señala que, a medida que el sistema avanza en esa dirección, se plantea un desafío paralelo: "El vehículo tiene que seguir comportándose de un modo coordinado y su uso ha de ser seguro, por lo que, al hablar de mayores grados de autonomía, surge la duda de hasta qué punto podemos permitir que el vehículo tome esas decisiones por su cuenta de un modo fiable y cuánto control debemos conservar los humanos".



Thales se adjudicó el programa de colaboración entre Reino Unido y Francia llamado 'Maritime Mine Counter Measures', que combina diferentes vehículos autónomos no tripulados para acabar con la amenaza de las minas submarinas.

Noticias del Watchkeeper

Esa es la pregunta a la que Barry Trimmer y sus compañeros llevan dando vueltas desde hace años **en el marco del Proyecto CLAIRE**, una colaboración entre Thales, el Ministerio de Defensa británico (MoD) y National Air Traffic Systems (NATS). "El proyecto CLAIRE consistía en demostrar que se podía introducir un UV en un espacio aéreo no segregado, es decir, un espacio aéreo compartido con el tráfico comercial", explica Trimmer. "Durante el primer vuelo entramos en espacio aéreo compartido (el

Foto: Depositphotos.com

mismo que el de las compañías aéreas) bajo la gestión del control de tráfico aéreo, lo cual fue todo un hito". Trimmer afirma que el siguiente paso adelante será poder utilizar de forma segura **la tecnología de detección y evasión**, que se instala para permitir que un vehículo navegue con seguridad en caso de que se pierda un enlace de datos. "Si el enlace falla, es muy probable que se estrelle contra el suelo en algún momento", afirma Trimmer. "Se atraviesa el denominado espacio aéreo de clase G, sin ninguna conexión a la estación de tierra. En esta situación, el vehículo tiene que decidir por sí mismo".

La compañía ha invertido en dos tecnologías de detección y evasión en el marco de iniciativas europeas. Una usa sensores ópticos para reproducir las reglas de vuelo visual, y otra prevé un sensor de radar para detectar y evitar obstáculos en condiciones de visibilidad reducida. La utilización con éxito de la tecnología de detección y evasión constituye un cambio muy significativo y podría extender las posibilidades de los UV a una variedad de aplicaciones mucho más amplia. Esto implica el tipo de automatización que ya existe en el reglamento del aire y que cumplen todos los sistemas de vuelo automático. No cabe duda de que es plausible a corto plazo.

La tecnología –el 'cerebro' de los UV– funciona como sistema de seguridad en caso de fallos. "Por ejemplo, la pérdida de un motor llevaría al UV a salirse del espacio aéreo controlado", afirma Trimmer. "Se espera que los UV sean seguros si se pierde el enlace de datos, por lo que es otra de las características básicas realmente importantes del diseño del UAV: que sea seguro si pierde su enlace de control". En este caso, irrumpir en espacio aéreo no controlado 'con seguridad' significa que el UAV verá lo que hay a su alrededor y tomará medidas para **evitar cualquier objeto en las proximidades sin intervención**.

Esta es la piedra angular de la próxima fase del desarrollo de UV, en la que estos vehículos pasarán de ser dispositivos irracionales de vigilancia y ataque que cumplen protocolos automáticos de detección y evasión a convertirse en vehículos 'sensitivos' con mucha más autonomía que los modelos actuales. Pero Reydellet llama a la prudencia, especialmente con respecto a los UV. "Para trabajar con los humanos, los robots militares y los sistemas no tripulados tendrán que demostrar una serie de características humanas como la inteligencia, la movilidad y la discreción", declara. "Tendrán que ofrecer ventajas operativas mensurables y permanecer en todo momento bajo el control directo de sus operadores humanos".

Es obvio que los UV con capacidad de sentir y aprender de su entorno tienen muchas posibilidades. Sin embargo, Reydellet cree que la tecnología actual de los sensores solamente acaba de empezar a demostrar lo que los UV pueden hacer, por lo que todavía estamos muy lejos de conseguir vehículos completamente autónomos.

"A medida que los sensores de los UV se hacen más inteligentes, las cargas computacionales tendrán que aumentar para conseguir autonomía y operar plenamente sin tripulación", declara. "Pero actualmente no existe ninguna solución adecuada de procesamiento a bordo". En esencia, la mayor parte del **'cerebro' del UV seguirá por el momento en la estación de control remoto**.

El mayor reto para los que trabajan actualmente con los UAV es equilibrar la autonomía y el rendimiento computacional, lidiando con las restricciones de tamaño, peso y potencia que existen en la actualidad para construir un UV destinado a aplicaciones tanto militares como civiles. Aun así, la próxima frontera es claramente visible: construir UV que se integren en sistemas más amplios. ■



Foto: Depositphotos.com

Cada vez son más las posibilidades de los UV, que abarcan infinidad de áreas: por ejemplo, la distribución de medicamentos o la supervisión meteorológica.

Foto: Depositphotos.com

Ya sea un dron de vigilancia o un USV que guíe otros vehículos, el hecho es que los cerebros de estos dispositivos se están desarrollando a velocidad de vértigo.



Son muchas las iniciativas de vehículos autónomos terrestres. Este es el caso de Olli, un autobús autónomo que presentó Local Motors con tecnología IBM.

EN RESUMEN

1 Los UV son muy prometedores, tanto para aplicaciones militares como para entornos de ámbito civil.

2 Tendrá que pasar algún tiempo antes de que veamos vehículos autónomos plenamente operativos y perfectamente integrados en sistemas más amplios.

3 Los 'cerebros' de los UV siguen bajo el control directo de sus operadores humanos; sin embargo, ya se están desarrollando a una velocidad de vértigo.

VOLKSWAGEN T

PROBAMOS SU TECNOLOGÍA



Si quieres conocer lo último en cuanto a la tecnología de Volkswagen, ahora mismo lo encontrarás en el nuevo Touareg (2019). Lo hemos probado a fondo y, para sacar partido de sus aptitudes todoterreno, nos hemos ido hasta el Desierto de las Bardenas Reales... y hemos vuelto para contarlo.

El nuevo Touareg (2019) estrena lo último en tecnología de Volkswagen. La marca alemana aprovechó la llegada de **la tercera generación de su SUV** para introducir en el mercado lo mejor en cuanto a tecnología dentro de la casa, y lo hizo apostando por tecnologías que no se habían visto en ninguno de sus coches. El Touareg (2019) es un SUV que se aleja de la moda de los SUV compactos (o crossovers) que se estilan en el mercado desde hace algunos años, y es un SUV puro y duro: está un peldaño por encima del Tiguan y, en el catálogo de Volkswagen, queda varios escalones por encima del T-Roc. Es un coche que, más allá del uso que se le pueda dar en ciudad o carretera, se presenta dispuesto a enfrentarse a cualquier reto.

El Touareg de este año está disponible en tres acabados diferentes: **Pure, Premium o R-Line**. Este último es el que Computer Hoy ha tenido la oportunidad de probar. Nosotros lo hemos estando conduciendo durante una semana, para hablarte de primera mano de todo lo relacionado con la tecnología de este coche.

TOUAREG (2019)

Todos los detalles

Muchos elementos de este vehículo son personalizables, como la altura de la suspensión, y desde un dial que hay disponible en el banco central es posible elegir entre **diferentes modos de conducción** que afectan a la dureza de la suspensión, al tacto de la dirección o al comportamiento del motor. Hay un modo de conducción para cada situación: desde el más confortable para los trayectos por ciudad, hasta el más extremo de todos en el modo personalizado (para afrontar terrenos complicados), pasando también por un modo deportivo y otro especial para carreteras nevadas.

En lo relativo a conceptos más técnicos, el nuevo Touareg trae **tracción 4Motion** con diferencial central autoblocante, y es capaz de llevar hasta un 70% de la fuerza motriz al eje



El Touareg es un ejemplo claro de que la instrumentación digital ha venido para quedarse y esconde muchos entresijos para los amantes de la tecnología.

delantero, y un 80% al trasero. La profundidad de vadeo llega hasta los 570 mm en la versión con suspensión neumática.

Hay mucha tecnología implicada en la conducción fuera de terreno firme, y un detalle que por ejemplo agradecerán aquellos que vayan a meter este coche por terrenos complicados, es el control de descenso: en el modo de conducción por tierra, **el Touareg aplica por sí solo los frenos cuando se está bajando una pendiente** pronunciada, de forma que no hay que preocupar de intercambiar entre el acelerador y el freno con tanta frecuencia, y es posible concentrarse solo en dirigir el coche por el lugar indicado.

Tampoco se puede pasar por alto el sistema de dirección a las cuatro ruedas opcional en toda la gama. Esta tecnología dota de giro a las ruedas traseras, lo que facilita mucho la conducción por calles estrechas y reduce el ratio de giro en un nada despreciable metro. Además, en terrenos complicados, con caminos estrechos, es algo que también puede llegar a resultar de mucha utilidad.



Toda su tecnología

Volkswagen ha decidido sumarse a esta tendencia que ya parece irreversible, y el nuevo Touareg cuenta con una enorme **pantalla táctil de 15"**, desde la que se controlan todas las funciones del coche. A excepción de las luces de emergencia y el control del volumen, que sí tienen controles físicos propios, todo lo demás se maneja desde esta completa y útil pantalla.

Desde el dial central, se puede elegir entre diferentes modos relacionados con la dureza de la suspensión, el tacto de la dirección o el comportamiento del motor.



El Touareg R-Line se distribuye con una única motorización V6 3.0 diesel, con caja automática de ocho marchas y 286 CV de potencia, a partir de 81.125 €.

Ha llegado sin duda la era de los coches sin botones físicos y, en el mundo del motor, va a ser cada vez más habitual encontrarse con pantallas que sustituyan por completo a las añejas ruedas del climatizador o a los ya condenados a desaparecer botones físicos del navegador. Lejos de ser un cambio que requiera un largo proceso de adaptación, lo cierto es que te haces con el control de la pantalla en cuestión de segundos. No se trata de un paso muy dramático, como podría parecer a primera vista. Es cierto que lleva algunos días acostumbrarse a tener que pulsar la pantalla para poder controlar el regulador del clima y, además, no es fácil hacerlo sin mirar la pantalla, al menos durante un instante, ya que a diferencia de una ruleta física no tienes una referencia al tacto para poder regular la temperatura sin apartar la vista de la carretera. Sin embargo, para todo lo demás, esta tecnología **representa un cambio que compensa**, con diseño y variedad de funciones, todo lo que pierdes en tacto. En este

TECNOLOGÍAS DEL NUEVO TOUAREG (2019)

Innovision Cockpit es, con diferencia, la tecnología que más destaca en el abanico tech de este nuevo Touareg: se trata del nombre con el que la marca alemana ha denominado su apuesta por una consola completamente digital, prácticamente sin presencia alguna de botones físicos. ¿Quieres subir la temperatura del habitáculo? ¿Prefieres escuchar la radio en lugar de la música por Bluetooth? ¿Estás buscando el navegador? Todo se hace desde una única pantalla. El modelo que hemos probado, el de más alta gama, traía tecnologías como el Innovision Cockpit, el sistema de visión nocturna o la dirección en las cuatro ruedas, que en el resto de los acabados solo se pueden configurar como extras opcionales.

	Pure	Premium	R-Line
App Connect con VW Media Control	✔	✔	✔
Car-Net Security & Service más Guide & Inform	✔	✔	✔
Navegador Discover pro con pantalla de 9,2"	✔	✔	✔
Lane Assist	✔	✔	✔
Park Pilot	✔	✔	✔
Reconocimiento de señales de tráfico	✔	✔	✔
ACC + Front Assist	✔	✔	✔
Park Assist	Opcional	✔	✔
Cámara de visión trasera	Opcional	✔	✔
Head-up display	Opcional	Opcional	✔
Innovision Cockpit	-	-	✔
Sistema de visión nocturna	Opcional	Opcional	Opcional
Lane Assist con Side Assist	Opcional	Opcional	Opcional
IQ.LIGHT - Faros Matrix LED	Opcional	Opcional	Opcional
Sistema de sonido DYNAUDIO Consequence (730 W)	Opcional	Opcional	Opcional
Dirección en las cuatro ruedas	Opcional	Opcional	Opcional

✔ Incluido de serie.


La gran pantalla táctil de 15” (38,1 cm) del Touareg permite visualizar mucha información, a la vez que proporciona una amplia variedad de funciones.

sentido, para terminar de pulir la experiencia, la tecnología háptica va a acabar resultando imprescindible en este campo.

El navegador cuenta con una interfaz desde la que es posible seleccionar hasta **seis accesos directos a funciones concretas** (el botón para desempañar la luna delantera, la activación/desactivación de los sensores de aparcamiento, el control de las luces interiores...), mientras que en el menú principal dispones de todos los controles que se esperan encontrar, hoy en día, en un coche: el mapa, la reproducción de música y, como no podía ser de otra forma en un coche con el sello de Volkswagen, todo lo relacionado con la conectividad con el móvil a través de App Connect.

A nivel de compatibilidad, este navegador se entiende tanto con Android Auto como con Apple CarPlay aunque, en ambos casos, solamente a través de una conexión por cable. En el nuevo Passat será inalámbrico, pero en este modelo hay que hacer uso del cable USB, cuando queremos tener la interfaz del teléfono en la pantalla del navegador. Lo que sí hay es una **base de carga inalámbrica**.


El vehículo cuenta con una suspensión neumática regulable en altura y dureza, hasta en 12 cm. La altura de la suspensión se controla con un dial.

En cualquier caso, tal y como ya hemos visto en anteriores coches de Volkswagen, el navegador puede controlarse por voz, también a través de la pantalla táctil o mediante gestos de la mano (del estilo de pasar los dedos de un lado a otro delante de la pantalla para cambiar de vista en la interfaz, por ejemplo). Y eso viene a ser este Innovision Cockpit que la marca ha introducido para este coche: una gran pantalla desde la que se controlan todas las funcionalidades del vehículo.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que también existe el cuadro de instrumentos: mejor dicho, pantalla de instrumentos. De nuevo, lo digital le gana terreno a lo analógico y, tras el volante, existe una pantalla de 12” que estrena un renovado diseño dentro de la casa y que se decanta por la personalización de la interfaz, como principal punta de lanza de cara al conductor. De este modo, es posible cambiar tanto el diseño de cada instrumento, como también lo que se muestra en el centro de la pantalla: si quieres, puedes ‘llevar puesto’ el mapa (con vista de Google Earth incluida), para no perderte mientras vas circulando por la ciudad.

Y terminamos hablando del **Head-up display**, una tecnología que también se ha convertido en un imprescindible en los coches, a partir de cierta gama. De esta forma, en el Touareg, sobre el parabrisas, se proyecta la velocidad a la que se está circulando, la última señal de tráfico reconocida por el coche o una llamada entrante, en caso de que llevemos el teléfono conectado. Además, este elemento es ajustable, tanto en altura como en intensidad de brillo, lo que resulta muy interesante.

Por cierto, a los amantes del sonido les interesará saber que el Volkswagen Touareg (2019) puede instalar un total de 14 altavoces con tecnología Dolby-Surround 7.1 de DYNAUDIO. Ahora bien, aunque en nuestro caso hablamos de un equipo de audio de la más alta gama, solamente está disponible como opcional en todos los acabados disponibles del vehículo.



Con la app Volkswagen Connect, podrás saber, por ejemplo, dónde aparcaste o el coste del viaje.

Tampoco podíamos olvidarnos de los asistentes a la conducción y, en este modelo, encontramos el abanico habitual de Volkswagen: **control de crucero adaptativo**, **asistente para aparcar y de atascos, visión nocturna** y, en resumen, todo el repertorio de funciones de seguridad que ya deberían venir de serie en cualquier coche de gama media-alta. ■



ASÍ TE LO HEMOS CONTADO



Community Management

Las marcas en las redes sociales empiezan a interactuar con sus usuarios, intentando ganar su favor. Nacen así los Community Manager y Computer Hoy inicia un curso para los lectores.

IN

- La serie española de animación infantil 'Pocoyo' no solo triunfa en la televisión de más de 150 países, sino también en la red. Sus contenidos han superado los 1.000 millones de visualizaciones en Youtube y su página en Facebook supera el millón de fans.
- El trabajo del diseñador de videojuegos para Nintendo, Shugeru Miyamoto, y creador de títulos tan conocidos como los de las sagas Mario Bros o Zelda, ha obtenido el premio Príncipe de Asturias en la categoría de Comunicación y Humanidades.

OUT

- Atascos, colas de más de dos horas y cierre de gasolinera ha sido el resultado de la acción de marketing de Samsung que ofrecía gasolina gratis a quien se acercase con su terminal Galaxy a determinada estación de servicio madrileña.
- Si Steve Jobs levantase la cabeza seguro que no le harían gracia los fallos de la aplicación Mapas incluida en el nuevo sistema operativo iOS 6, sobre los que hasta el mismo CEO de Apple, Tim Cook, ha tenido que pedir perdón.



UNOS SE VAN... "El cierre del popular servicio Megaupload ha sido un mazazo para muchos: era utilizado habitualmente por el 80% de lectores de Computer Hoy".

ALGUNOS LLEGAN... "Llega la liberación de la fregona. iRobot Scooba 230 promete limpiarte la casa mientras tú lees el periódico".



OTROS NO LLEGARÁN NUNCA... "Según ha publicado el periódico 'The New York Times', Google podría estar ahora mismo trabajando en la creación de unas gafas de realidad aumentada para Android".

LAS CIFRAS

1 millón de descargas en un solo día de la beta de Windows 8.

250 millones de usuarios de Google + un año después de su estreno.



500 millones de cuentas en la red social Twitter.

63% de usuarios reconoce que es incapaz de utilizar todas las prestaciones de su televisor.

EL GADGET
¿Tablet de bolsillo?

Aunque las tabletas táctiles son bastante ligeras y portátiles, a partir de cierto tamaño resultan incómodas de llevar. Sony propone una alternativa con el diseño plegable de su Tablet P. La pantalla se ha sustituido por una carcasa plegable que alberga dos paneles led táctiles TruBlack de 5,5", con resolución de 1.024 x 280 píxeles. Tiene 1 GB de RAM y 4 GB de espacio de almacenamiento.



ESTAMOS PREPARADOS PARA CUALQUIER APP

Ya no pico. El móvil que me mira con ojos tiernos, mi portátil susurrándome con vocecilla cariñosa... esconden trampas mortales que, por suerte, he aprendido a combatir.



Foto: Depositphotos.com

A estas alturas, ya somos 'perro viejo'. Veteranos en estas lides, curtidos en un entorno que, por muy cotidiano que sea, está plagado de trampas. Cualquier notificación, cualquier invitación, correo electrónico o mensaje puede ser una amenaza, una estafa o una pérdida de tiempo. En muchas ocasiones, la Red o el sistema operativo de mi ordenador o smartphone se me antoja un campo de minas y manipular mi móvil es como ejercer de artificiero e intentar detectar cualquier trampa que pueda explosionar y hacer saltar mi información personal por los aires.

La inocencia perdida

Puede que al principio fueramos unos ilusos. Por muy exactas que sean las ciencias, la informática tiene mucho de idealismo y ensoñación: información libre para todos, eliminación de las fronteras geográficas, proyectos colaborativos, no hay límites... muy bonito, sí. Ha sido muy emocionante sobre el papel, pero a medida que esto ha crecido han brotado las oportunidades de ganar dinero de forma honesta, deshonesta y mixta, y muchos avispados se han subido al carro de "obtengamos lo que sea, como sea" terminando por despojarnos de nuestro traje de inocencia, ñoño pero bonito, con el que íbamos navegando, silbando y con las manos en los bolsillos por estos mundos virtuales.

El caso es que poco a poco, empezaron a llegarnos peticiones de información, de colaboración, permisos... y nosotros, usuarios crédulos, cedíamos acceso a nuestra galería de imágenes a un programa de ajedrez, permiso para geolocalizarnos a una app de calculadora, creábamos una cuenta con datos personales y domicilio para jugar a las tres en raya... hasta que comenzamos a leer sobre riesgos, amenazas, tráfico de datos... y es entonces cuando despertamos.

Usuarios escépticos

Hemos pasado de mostrar la confianza propia de animales domésticos criados por manos amigas al recelo de los que han crecido en la selva. A fuerza de golpes, virus, spam, etc., hemos aprendido a pasar el antivirus a los mensajes con adjuntos que nos envía nuestra abuelita, y a sortear los anuncios y banners tramposos de las apps gratuitas con la pericia de un marine en las alambradas. No nos suscribimos a ningún mes de prueba gratuito sin que un minuto después cancelemos la renovación por si se nos olvida y cargan la tarjeta, dudamos y negamos cada vez que nos piden un permiso, un dato, un clic, un favor... y no es nuestra culpa. Es el cinismo propio de estos tiempos. Ahora sí, ahora estamos preparados para cualquier app.

Por **Tomás González**
Redactor Jefe de Sección

ALGO SOBRE MÍ
Veinticinco años escribiendo sobre tecnología y videojuegos y aún soy partidario acérrimo del 'reset' como solución final para todos los males del mundo. Una vez fui insultantemente joven, Y, casi sin darme cuenta, lo superé. @ToGonGo

Puedes enviarnos tus consultas a computerhoy@axelspringer.es y también en facebook.com/computerhoy

PREGUNTAS & RESPUESTAS

Son muchas las preguntas sobre cuestiones técnicas que nos hacéis llegar. En esta sección os damos repuesta a todas vuestras dudas.



Dividir archivos para su envío

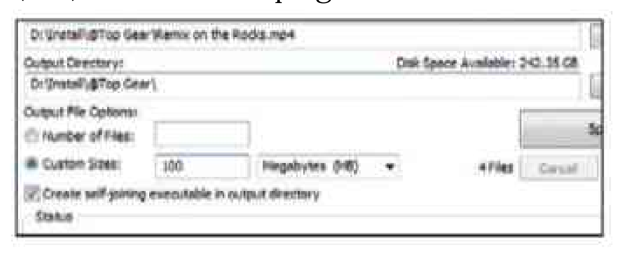
Con cierta frecuencia me encuentro con la tarea de tener que enviar ficheros relativamente grandes (desde decenas a cientos de megabytes) y el servidor de email que empleo solo admite adjuntos de hasta 25 MB. Aunque sé que existe WeTransfer, algunos de mis remitentes quieren los envíos por correo electrónico y no de otra forma. ¿Hay alguna forma de dividir un fichero grande en segmentos de 25 MB, para así poder enviar las partes por email?
Zacarías Gómez

COMPUTER HOY

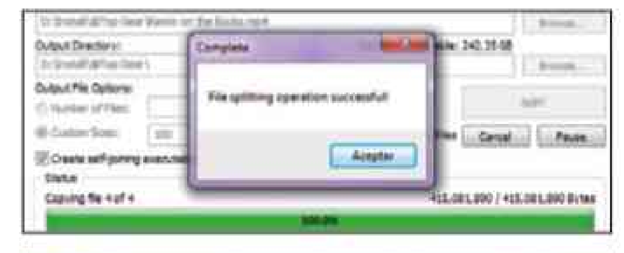
Si necesitas dividir ficheros en varios segmentos para, de este modo, poder enviarlos por email, por WeTransfer o mediante cualquier servicio que tenga limitaciones en cuanto a tamaño, necesitas un divisor de archivos. Uno muy eficiente y sencillo es File Splitter Lite. Así es cómo lo usas.

1 En primer lugar, visita la página web **bit.ly/2J6pZEb** para descargar el programa. Haz clic entonces en *Download@ MajorGeeks* **1** y descomprime el fichero ZIP que obtendrás. En él, solo hay un ejecutable que debes iniciar con un doble clic de ratón. No necesitas instalar la aplicación.

2 Una vez abierto el programa, verás que no incluye demasiadas opciones. Comienza por elegir el fichero a dividir con el botón *Browse* de la zona superior. Luego, elige el número de partes que quieres en *Number of Files*, o bien especifica un tamaño para cada una desde *Custom Sizes*. En este caso, por ejemplo, queremos partes de 100 MB cada una. Así que escribe la cifra en la primera casilla y elige *Megabytes (MB)* en la lista desplegable.

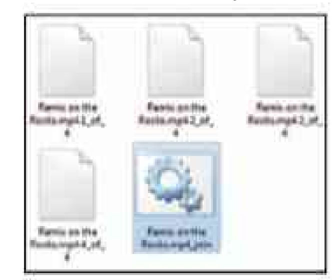


3 Es importante también que actives la casilla *Create self-joining executable in output directory*, ya que eso creará un fichero de comandos capaz de unir luego, de nuevo, las piezas en un solo fichero. Así el destinatario no necesita disponer de FileSplitter para reconstruir el archivo. Finalmente, haz clic en *Split!* y espera entonces a que acabe todo el proceso.





4 Si no indicas una carpeta de destino para las partes, en *Output Directory*, se colocarán todas junto al fichero original. No te olvides el fichero de comandos (con extensión .cmd), que es necesario para reconstruir el archivo original. Ya puedes enviar al destinatario todas las partes y el archivo CMD. Este podrá reconstruir el archivo sin más, ya que el CMD contiene una instrucción MS-DOS de copia concatenada.



Portapapeles avanzado

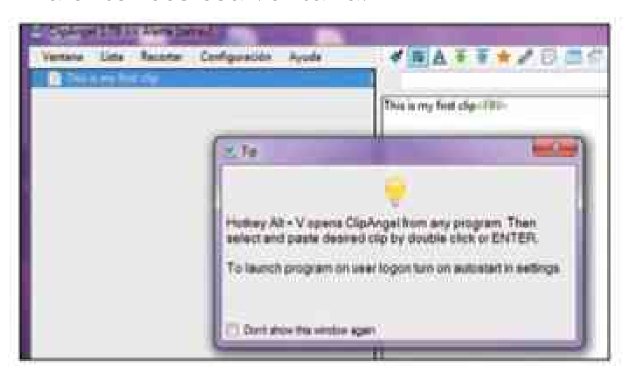
He visto que la última versión de Windows 10 cuenta con un Portapapeles avanzado, capaz de guardar varios elementos a la vez, de modo que puedes elegir el que necesitas en cada momento y todo ello sin tener que andar copiando y pegando, una y otra vez, para cambiar de elemento (textos, en mi caso). El problema es que en mi trabajo todavía tenemos Windows 7 y 8, y me preguntaba si no habrá una utilidad que proporcione esas funciones para cualquier Windows. Me vendría muy bien.
Lidia García

COMPUTER HOY

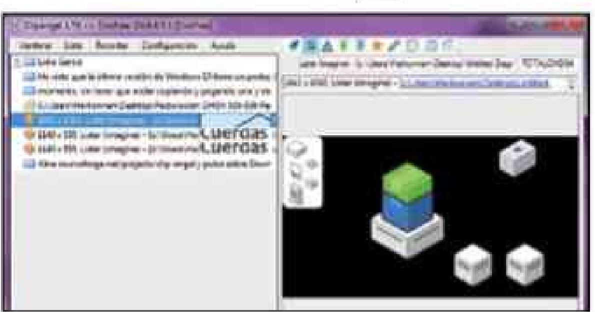
En efecto, esta nueva funcionalidad de Windows resulta muy útil para muchas perso-

nas, ya que permite tener los dos o tres últimos contenidos copiados en el Portapapeles, para acceder a ellos de inmediato y en el orden que se necesite. Y decimos dos o tres no porque Windows 10 no soporte más, sino porque es difícil que tengas que gestionar cinco o seis entradas en un mismo documento. En cualquier caso, con Clip Angel, puedes conseguir esta funcionalidad para cualquier versión de Windows.

1 Accede ahora a **sourceforge.net/projects/clip-angel** y pulsa en ***Download***. Descomprime ya el fichero ZIP en una carpeta de tu elección e inicia ***clipangel.exe***. El programa te mostrará la combinación de teclas que lo abre, Alt+V, en pantalla. Cierra entonces esa ventana.



2 A partir de este momento, todo lo que copies al Portapapeles (textos, imágenes, enlaces, etc.) se irá añadiendo a la ventana de la izquierda y podrás seleccionarlo con un simple clic. Así, con Ctrl+C, pasará al Portapapeles de Windows y podrás pegarlo en las aplicaciones que quieras. Como alternativa, simplemente selecciona la línea que desees copiar y pulsa Enter.



3 Si presionas con el botón derecho del ratón sobre cualquier entrada, verás las opciones disponibles: copiar como texto, simulación de escritura, etc. Con ayuda de estas funciones, puedes gestionar las entradas en este Portapapeles especial, eliminarlas, guardarlas para otro día y más.



CARTAS

Escribe tus sugerencias y opiniones a **computerhoy@axelspringer.es**

¿Más información para Netflix?

Con la enorme oferta que tiene Netflix de películas y series, a veces es toda una odisea intentar encontrar algo de mi gusto entre la miríada de opciones. ¿Podéis recomendarme algún sitio en el que haya información adicional, que permita evaluar algo antes de verlo?
Lorenzo Carrera

COMPUTER HOY

La biblioteca de Netflix solo muestra las películas con foto, evaluación de usuario y un pequeño texto. Las extensiones para Chrome como Enhancer for Netflix, Crunchyroll ofrecen más información. Para instalar alguna de ellas, pulsa desde este navegador en las tres líneas y luego en ***Otras herramientas***, ***Extensiones*** y ***Descargar otras extensiones***. Escribe ahora ***Enhancer*** en la casilla de búsqueda y pulsa dos veces sobre ***Agregar***. En la previsualización, verás ahora las valoraciones de IMDB y Rotten Tomatoes. Un clic sobre cualquiera de ellas abrirá su portal correspondiente.

Los datos sobre las series y películas de Netflix no son tan amplias como nos gustaría.

¿Desfragmentar un SSD?

Tengo un disco SSD de 240 GB y, desde hace algún tiempo, me da la impresión de que va mucho más lento. El disco apenas tiene 1 año y el equipo lo uso poco. Es cierto que tengo muchos ficheros pequeños en el disco (sobre todo fotos) y no se si esto afecta a la velocidad. ¿No debería desfragmentarlo? ¿No ganaría velocidad así?
Vanesa Rodríguez

COMPUTER HOY

No es buena idea desfragmentar un disco SSD, ya que las múltiples operaciones de movimiento de ficheros requieren el borrado de muchos segmentos y esa es la operación más lenta de los SSD que, además, reduce su vida útil (cada celda de almacenamiento tiene una vida limita). Cada escritura la va reduciendo. En tu caso, lo más probable es que el disco esté muy lleno (no importa si son ficheros grandes o pequeños). Además, ten en cuenta que, por la forma en la que funcionan los discos SSD, necesitan tener al menos un 10% de espacio libre. De esta forma se garantiza que funcionen a máxima velocidad, y este también podría ser el problema.



Desfragmentar un SSD no aporta ganancias de velocidad y reduce su vida útil.



GANADORES DEL AUTODEFINIDO Nº 536

Palabra oculta: **FAXPLOIT**

María Ortega Muñoz (Madrid)

Ganadora de: Insta360 One X

AVANCE

A LA VENTA EL 31 DE MAYO



TOP SMARTPHONES
LOS MÁS DESEADOS

Pantallas XXL brillantes, un diseño de primera y velocidad suficiente para llegar a todo. si solamente te sirve lo mejor, necesitas recurrir a un smartphone de gama alta. Pero ¿cuál es el mejor? En el próximo número de Computer Hoy, te damos todas las claves.



FILE ORGANIZER
¡TODO LIMPIO Y ORDENADO!



Con el programa File Organizer de Abelssoft, podrás acabar, de una vez por todas, con el caos de archivos que reina en tu ordenador. Pon todo en orden.

EL ANIVERSARIO
30 AÑOS DE GAME BOY

La popular consola portátil que revolucionaría el mundo del videojuego, ha cumplido 30 años. Y, para poder celebrarlo contigo, hacemos un repaso de sus datos más importantes y curiosidades.



ENCUÉNTRALO TODO
EL SÚPER BUSCADOR

Si quieres equipar tu ordenador con un sistema de búsqueda rápido y eficaz, una gran alternativa es Copernic 7. Esta herramienta busca todos los archivos, sin importar dónde estén almacenados: ficheros de Office, archivos multimedia, emails, adjuntos, documentos de texto, etc.




Computer Hoy Staff

REDACCIÓN
Redactor Jefe: Carlos Gombau
Jefes de Sección: Fuencisla Mira y Tomás González
Redacción: Ana Abad, Fernando Escudero, Jakub Motyka y Luis Sanz

MAQUETACIÓN:
Jefe de Maquetación: Dioni Juanas
Maquetación: Irene Gómez
Fotografía: Depositphotos.com y Getty Images

CONTACTO REDACCIÓN
computerhoy@axelspringer.es

EDITA
axel springer

EQUIPO DIRECTIVO EJECUTIVO
Director General: Manuel del Campo Castillo
Director Financiero y de Recursos Humanos: Héctor Miralles
Director Comercial y Desarrollo de Ingresos: Daniel Gozlan
Directora de Operaciones de Revistas: Virginia Cabezón
Director de Desarrollo Digital y Tecnología: Miguel Castillo

EQUIPO DE DIRECCIÓN
Directora de Área de Tecnología y Entretenimiento: Mila Lavín
Director de Área de Motor: Gabriel Jiménez
Directora de Marketing: Marina Roch
Director de Arte: Abel Vaquero
Director de Vídeo: Igoe Montes

DEPARTAMENTO COMERCIAL
Directora de Publicidad Tecnología y Entretenimiento: Zdenka Prieto
Equipo Comercial: Beatriz Azcona, Noemí Rodríguez, Carlos Inaraja, Estel Peris y Javier Abad
Director Brand Content: Juan Carlos García
Brand Content: Susana Herreros
Responsable de Operaciones: Jessica Jaime

DISTRIBUCIÓN Y SUSCRIPCIONES
Nuria Gallego

SOCIAL MEDIA MANAGER
Nerea Nieto

MARKETING ASSISTANT
Mario Galán

SISTEMAS / IT
Director de Sistemas: José Ángel González
Técnico de Sistemas: Juan Carlos Flores

ADMINISTRACIÓN:
Jefa de Administración: Pilar Sanz
Bancos y proveedores: Cristina Nieto

SERVICIOS GENERALES
Marga Nájera

Axel Springer España S.A.
C/ Santiago de Compostela 94, 2ª planta
28035, Madrid
Tel. +34 915 140 600

CONTACTO PUBLICIDAD
publicidadaxel@axelspringer.es

CONTACTO SUSCRIPCIONES:
TLF 902 540 777
suscripciones@axelspringer.es

CONTACTO MARKETING
marketing@axelspringer.es

DISTRIBUCIÓN EN ESPAÑA E HISPANOAMÉRICA
SGEL. Tel. +34 915 140 600

DISTRIBUCIÓN EN PORTUGAL
Urbano Press. Tel. +351 211 544 246

TRANSPORTE
Boyaca. Tel. +34 917 478 800

IMPRIME
ROTOCOBRHI. Tel. 918 031 676
Printed in Spain.
Depósito Legal M-37952-1998

Revista miembro de ARI 